

Modulhandbuch

Bachelor Informatik

vom 01.09.2009

(basierend auf der Prüfungs- und Studienordnung,

Bes. Teil Informatik vom 4.7.2008)

Fakultät für Informations- und Kognitionswissenschaften

Eberhard-Karls-Universität Tübingen

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Allgemeine Informationen | 6 |
| Pflichtbereich Informatik | 9 |
| Modul Informatik I (8 LP) | 9 |
| Modul Informatik II (8 LP) | 11 |
| Modul Technische Informatik (8 LP) | 13 |
| Teilmodul Elektronik-Entwurf | 13 |
| Teilmodul Logik- und RT-Entwurf | 16 |
| Modul Theoretische Informatik (8 LP) | 19 |
| Modul Praktikum Technische Informatik (8 LP) | 21 |
| Modul Algorithmen (8 LP) | 23 |
| Modul Programmierprojekt (8 LP) | 25 |
| Pflichtbereich Mathematik | 27 |
| Modul Mathematik I (8 LP) | 27 |
| Modul Mathematik II (8 LP) | 29 |
| Modul Mathematik III (8 LP) | 31 |
| Modul Mathematik IV (4 LP) | 33 |
| Bereich Wahlpflichtmodule | 35 |
| Wahlpflichtmodul Praktische Informatik (12 LP) | 35 |
| Teilmodul Bildkommunikation | 38 |
| Teilmodul Computergestützte Textinterpretation | 40 |
| Teilmodul Datenbanksysteme | 43 |
| Teilmodul Grundlagen der Graphischen Datenverarbeitung | 46 |
| Teilmodul Maschinelles Lernen | 48 |
| Teilmodul Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion | 50 |
| Teilmodul Multimedia und Web-Programmierung | 52 |
| Teilmodul Programmiersprachen und Compilerbau | 54 |
| Teilmodul Softwaretechnik | 56 |

| | |
|--|-----|
| Teilmodul Ausgewählte Kapitel der praktischen Informatik | 58 |
| Wahlpflichtmodul Technische Informatik (8 LP) | 60 |
| Teilmodul Chip-Design | 62 |
| Teilmodul Medientechnik | 64 |
| Teilmodul Netzwerke und Kommunikation - Grundlagen | 66 |
| Teilmodul Grundlagen der Rechnerarchitektur | 68 |
| Teilmodul Grundlagen der Robotik | 71 |
| Teilmodul Ausgewählte Kapitel der technischen Informatik | 73 |
| Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik (8 LP) | 75 |
| Teilmodul Algorithmik – Methoden und Anwendungen | 77 |
| Teilmodul Grundlagen der Berechenbarkeit und Komplexität | 80 |
| Teilmodul Grundlagen der Diskreten Mathematik | 82 |
| Teilmodul Grundlagen der Formalen Sprachen | 84 |
| Teilmodul Grundlagen der Kryptologie und Informationstheorie | 86 |
| Teilmodul Grundlagen der Logik | 88 |
| Teilmodul Ausgewählte Kapitel der theoretischen Informatik | 90 |
| Wahlpflichtmodul Informatik (20 LP) | 91 |
| Teilmodule aus WP Prakt., Theor., Techn. Informatik | 91 |
| Teilmodul Ausgewählte Kapitel der Informatik | 91 |
| Teilmodul Ausgewählte Themen der Bioinformatik | 92 |
| Wahlpflichtbereich Schwerpunktmodul (16 LP) | 94 |
| Modul Allgemeine Sprachwissenschaft | 94 |
| Modul Betriebswirtschaftslehre | 97 |
| Modul Biologie | 98 |
| Biomoleküle und Zelle | 100 |
| Zellbiologie, Mikrobiologie und Genetik | 102 |
| Modul Chemie | 104 |
| Modul Computerlinguistik | 105 |
| Modul Geowissenschaften | 107 |
| Dynamik der Erde | 109 |

| | |
|--|-----|
| Data Handling | 111 |
| Erdgeschichte | 113 |
| Minerale und Gesteine..... | 115 |
| Grundlagen der Antropogeographie | 119 |
| Physische Geographie 1: Geomorphologie und Bodengeographie | 121 |
| Antropogeographie 1: Siedlungsgeographie | 124 |
| Fernerkundung..... | 126 |
| Geoinformatik..... | 128 |
| Modul Mathematik | 131 |
| Modul Medienwissenschaft | 133 |
| Teilmodul Grundlagen der Medienwissenschaften..... | 133 |
| Teilmodul Forschung und Analyse | 134 |
| Teilmodul Lehrredaktionen | 136 |
| Teilmodul Praxis und Technik..... | 137 |
| Modul Medizin | 139 |
| Teilmodul Medizinische Grundlagen I..... | 140 |
| Teilmodul Medizinische Grundlagen II..... | 141 |
| Modul Philosophie | 143 |
| Modul Physik | 145 |
| Modul Psychologie | 147 |
| Modul Rechtswissenschaften..... | 149 |
| Modul Volkswirtschaftslehre..... | 151 |
| Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen (17 LP)..... | 152 |
| Teilmodul Informatik und Gesellschaft..... | 152 |
| Textanalyse..... | 154 |
| Sommerakademie Blaubeuren | 156 |
| Einführung in das Recht..... | 158 |
| Medienrecht | 159 |
| Teilmodul Methoden und Kompetenzen | 160 |
| Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens..... | 161 |

| | |
|--|-----|
| Seminar für Informatik-I-Tutoren..... | 163 |
| Tutorenwerkstatt | 164 |
| Teilmodul Proseminare Informatik | 166 |
| Proseminar Technische Informatik | 167 |
| Proseminar Enterprise Applications..... | 168 |
| Zusätzlich (im Umfang von bis zu 8 LP):..... | 170 |
| Pflichtmodul Bachelorarbeit (15 LP) | 171 |

Allgemeine Informationen

Studieninhalte und Studienziele

Das Bachelorstudium der Informatik bereitet auf die berufliche Praxis im Bereich Informatik und verwandter Disziplinen vor. Ziel der Ausbildung ist die Vermittlung breit angelegter Grundlagen bezüglich der Anwendungsgebiete, bezüglich der theoretischen Methoden zur Problemlösung und bezüglich der praktischen Anwendung dieser Methoden. Im Bachelorstudiengang werden die Absolventen durch eine grundlagen- und methodenorientierte Ausbildung und durch Vermittlung wissenschaftlicher Arbeitstechniken dazu befähigt, sich dauerhaft auch auf zukünftige Technologien einstellen zu können. Die Bachelorprüfung bildet einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss, der per se für praktische und anwendungsbezogene Tätigkeitsfelder sowie zum darauf aufbauenden Masterstudium befähigt.

Studienaufbau und Studienorganisation

Der Bachelorstudiengang Informatik gliedert sich in drei Studienjahre, die jeweils im Wintersemester beginnen. Darauf aufbauend kann ein zweijähriger forschungsorientierter Masterstudiengang belegt werden.

Der Bachelorstudiengang am WSI ist ein 6-semesteriges wissenschaftlich-grundlagenorientiertes Studienangebot in Informatik. Der Studiengang orientiert sich an den einschlägigen Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik (GI) und des Fakultätentags für Informatik. Akzentuierungen ergeben sich durch die am WSI vorhandenen Lehrstühle, insbesondere die besonders gut ausgebaute technische Informatik, sowie durch den Kontext einer klassischen Universität, wodurch ein besonders reichhaltiges Angebot an Nebenfächern vorhanden ist.

Der Studiendekan/die Studiendekanin der jeweils für das Studienfach zuständigen Fakultät ist für die Organisation des Studiums und der Leistungskontrolle sowie für alle damit im Zusammenhang stehenden Entscheidungen zuständig; diese Aufgaben können auch an andere Personen delegiert werden. Eine wichtige Rolle spielen die Modulbeauftragten: Sie sind für die Beratung der Studierenden, die Koordination von Veranstaltungen und die Kontrolle der Modulabschlüsse zuständig. Durch ein verstärktes Beratungssystem wird eine frühzeitige Orientierung über Anforderungen und Ziele des Studiums ermöglicht.

Module

Der Studiengang ist in zwei Abschnitte gegliedert. Der erste Studienabschnitt (Semester 1-4) enthält überwiegend Pflichtveranstaltungen. Der zweite Studienabschnitt (restliche Semester)

baut auf dem ersten auf und enthält überwiegend Wahl- und Wahlpflichtveranstaltungen. Der Studiengang ist in Pflicht- und Wahlpflichtmodule fester Größe gegliedert.

Die Module insbesondere im Wahlpflichtbereich und im Schwerpunktbereich sind weiter in Teilmodule gegliedert, die eine variable Größe haben können. Teilmodule behandeln in einer oder mehreren Lehrveranstaltungen ein zusammenhängendes fachlich abgegrenztes Teilgebiet der Informatik (z.B. Programmiersprachen, Medientechnik o.ä.). Die im Teilmodul erzielten Leistungspunkte hängen von der Anzahl der jeweils belegten Lehrveranstaltungen ab, wobei innere oder äußere Abhängigkeiten in der Beschreibung des Teilmoduls festgelegt werden. Die Angaben im Modulhandbuch zu Turnus und Fachsemester beziehen sich auf das jeweils gültige Lehrangebot.

Die Studierenden haben die Gelegenheit, neben den Wahlpflichtmodulen Praktische Informatik (16 LP), Technische Informatik sowie Theoretische Informatik (8 LP) in einem weiteren Wahlpflichtmodul Informatik eine Vertiefung in einem der drei Bereiche zu belegen. Diese kann aber auch aus dem Bereich Bioinformatik stammen.

Die am Ende des Bachelorstudiums anzufertigende Bachelorarbeit (einschließlich Kolloquium) umfasst 15 LP.

Leistungspunkte / ECTS-Punkte

Den einzelnen Modulen sind jeweils Leistungspunkte (LP) zugeordnet. Die Bezeichnung Leistungspunkt entspricht dem international üblichen Begriff „credit“ oder „credit point“. Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die zeitliche Belastung der Studierenden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 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 1.800 Stunden nicht überschreiten. Dies entspricht einem jährlichen Zeitaufwand von z.B. 45 Wochen mit 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 (studienbegleitende Prüfungen und Prüfungsvorbereitung und für die anzufertigende Bachelorarbeit) 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.

Jedes Modul wird mit einer Note abgeschlossen. Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes Mittel der Noten der einzelnen Lehrveranstaltungen. Jede Lehrveranstaltung entspricht einer Prüfungsleistung im Sinne der Prüfungsordnung und wird mit einer Note abgeschlossen. Diese Note beruht auf individuell abgeprüften Leistungen und muss insbesondere mindestens zur Hälfte Klausuren oder mündliche Prüfungen umfassen, die durch den Dozenten abgehalten und bewertet werden. Veranstaltungsnoten werden nach dem Ansatz der Percentile berechnet (statistische Noten).

Pflichtbereich Informatik

Modul Informatik I (8 LP)

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 111 | Informatik I |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 120 |
| - Selbststudium | 120 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 1 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Wintersemester |
| Unterrichtssprache | deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung: keine Beschränkung Übungen: 10-15 Teilnehmer |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit Übungen und Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Studierende erhalten grundlegende Einsichten in die Natur der Programmentwicklung. Sie lernen, Probleme zu strukturieren, abstrakt zu beschreiben und danach Programme nach genau bestimmten Regeln systematisch und in einem disziplinierten Prozess zu entwickeln. Dabei wird auch die Arbeit in Teams trainiert und in Testaten die Fähigkeit zur Präsentation eigener Ergebnisse erworben. |

| | |
|--|--|
| Modulinhalt | Vertiefte Kenntnis mindestens einer Programmiersprache, Methodik der systematischen Programmentwicklung, Präsentationstechnik, mathematisch-logisches Argumentieren über Programme, Abdeckung von Programmen durch Testfälle, konkrete und abstrakte Datentypen, induktive Definitionen, Rekursion, Higher-Order-Programmierung, zeitabhängige Modelle, Datentypen, Zuweisungen und Zustand, objektorientiertes Programmieren, funktionale Programmierung, |
| Prüfungsformen (evtl. Notengewichtung) | Teilnahme an Übungen und Präsenzübungen, Testate, Abschlussklausur |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Herbert Klaeren, Michael Sperber: Die Macht der Abstraktion - Einführung in die Programmierung. Teubner, 2007 • Wolfgang Küchlin, Andreas Weber: Einführung in die Informatik, Springer, 2005. |

Modul Informatik II (8 LP)

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 211 | Informatik II |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 120 |
| - Selbststudium | 120 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 2 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Sommersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung: keine Beschränkung Übungen: 10-15 Teilnehmer |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit Übungen und Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Studierende erhalten grundlegende Einsichten in die Methoden und Werkzeuge der objektorientierten Modellierung und Programmierung. Dabei wird auch die Arbeit in Teams trainiert und in Testaten die Fähigkeit zur Präsentation eigener Ergebnisse erworben. |
| Modulinhalt | Objektorientierte Modellierung und Programmierung, Programmierfertigkeiten, Benutzung einer professionellen Programmierungsumgebung, Debugging Modellierung von Daten, Klassenkonzept, Komposition und Vereinigung von Klassenreferenzen, Klassenhierarchien, funktionale Methoden, Kapselung von Zustand, abstrakte Klassen, Sichtbarkeit und Zugriffsrechte, imperative Methoden, GUI-Programmierung, Model-View-Controller Muster, Visitor-Muster |
| Prüfungsformen (evtl. Notengewichtung) | Teilnahme an Übungen und Präsenzübungen, Testate, Abschlussklausur |

| | |
|---------------------------|---|
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | Informatik I |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | Zusätzlich zur unter Informatik I angegebene Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Matthias Felleisen u.a.: How to Design Programs, MIT Press, 2001• Peter Sestoft: Java precisely, MIT Press, 2005 |

Modul Technische Informatik (8 LP)

Modulkennziffer: INF 230

Das Modul Technische Informatik besteht aus den beiden unabhängigen Teilmodulen Elektronik-Entwurf sowie Logik- und RT-Entwurf. Im Studiengang B.Sc. Informatik wird insbesondere wenig belasteten Studierenden empfohlen, die Veranstaltung Logik- und RT-Entwurf bereits im 1. Semester zu besuchen. Alternativ besteht die Möglichkeit, die Veranstaltung im 3. Semester zu besuchen, und dafür weniger arbeitsaufwändige Veranstaltungen, zum Beispiel zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen, vorzuziehen.

Da in den Studiengängen B.Sc. Bioinformatik und B.Sc. Medieninformatik eine stärkere Abstimmung mit anderen Fächern nötig war, empfehlen wir hier die genannte Veranstaltung, wie auch in der Modulübersicht aufgezeigt, im 3. Semester zu besuchen.

Teilmodul Elektronik-Entwurf

| | |
|---------------------------|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 231 | Modul Technische Informatik Teilmodul Elektronik-Entwurf |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 60 |
| - Selbststudium | 60 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 2 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | jährlich im Sommersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |

| | |
|---|--|
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungsgruppen 16-20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien • Übungen in kleinen Übungsgruppen, Übungsaufgaben teilweise als Rechnerübungen (z.B. SPICE-Simulationen) |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Studierende sollen durch dieses Themengebiet grundlegende Kompetenzen in der Technischen Informatik erwerben. Eine wichtige Rolle spielen in der Technischen Informatik Werkzeuge zum Hardwareentwurf oder zur Bewertung von charakteristischen Eigenschaften wie Leistung und besonders in den Übungen und Praktika werde diese Werkzeuge eingesetzt, damit die Studierenden Kompetenzen mit deren praktischen Einsatz erwerben können. Darüberhinaus wird das Verständnis der verschiedenen Darstellungsformen von Zahlen und Alphabeten in Rechnern, Fähigkeiten der formalen und programmiersprachlichen Schaltungsbeschreibung sowie Kenntnisse der technischen Realisierungsformen von Schaltungen vermittelt, die auch Voraussetzung für das Verständnis weitergehender Veranstaltungen der Technischen Informatik schaffen.</p> |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • elektrisch/physikalische Grundlagen der Informatik • Ohmsches Gesetz • Widerstände, Spulen, Kondensatoren, Leitungen • Kirchhoffsche Gesetze • Halbleiter • Dioden, Transistoren • Realisierungen einfacher Schalter in verschiedenen Technologien (bipolar, nMOS, CMOS) |
| Prüfungsformen (evtl. Notengewichtung) | Klausur am Ende der Veranstaltung erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | W. Schiffmann, R. Schmitz: Technische Informatik 1: Grundlagen der digitalen Elektronik, 5. Auflage, Springer, 2004. |

Teilmodul Logik- und RT-Entwurf

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 331 | Modul Technische Informatik Teilmodul Logik- und RT-Entwurf |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 60 |
| - Selbststudium | 60 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 1 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | jährlich im Wintersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungsgruppen 16-20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien• Übungen |

| | |
|---------------------------------|---|
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>In diesem Teilmodul stehen Fachkenntnisse und Methoden zu Schaltnetzen und Speicherstrukturen im Vordergrund. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Grundbausteine von integrierten Schaltungen auf Register-Transfer-Ebene zu beurteilen und einfache Logikschaltungen zu entwerfen. Am Beispiel der Rechnerarithmetik soll die Arbeit mit wichtigen Standards eingeübt werden. Eine wichtige Rolle spielen auch hier Werkzeuge, die z. B. zum Hardware- und Softwareentwurf oder zur Bewertung von charakteristischen Eigenschaften wie Leistung und Zuverlässigkeit eingesetzt werden. Studierende sollen durch dieses Themengebiet insbesondere folgende Kompetenzen erwerben:</p> <p>Verständnis der verschiedenen Darstellungsformen von Zahlen und Alphabeten in Rechnern, Fähigkeiten der formalen und programmiersprachlichen Schaltungsbeschreibung, basierend auf dem Verständnis für Aufbau und Funktion aller wichtigen Grundschaltungen und Rechenwerke die Fähigkeit, unbekannte Schaltungen zu analysieren und zu verstehen, sowie eigene Schaltungen zu entwickeln, Voraussetzung für das Verständnis weitergehender Veranstaltungen schaffen (Rechnerorganisation, Rechnerarchitektur und Eingebettete Systeme)</p> |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Boolesche Algebra, Schaltalgebra • Schaltnetze • KV-Diagramme und andere Minimierungsverfahren • Schaltnetzanalyse und –synthese • Flipflops (RS, JK, T etc.) • Schaltwerksanalyse und –synthese • Speicherstrukturen (RAM, ROM, EPROM, Flash, PLA, FPGA) • Rechnerarithmetik, IEEE-Gleitkommastandards • Register-Transfer-Entwurf |
| Prüfungsformen | <p>Klausur am Ende der Veranstaltung</p> <p>erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter</p> |
| Verwendbarkeit | Veranstaltungen des 3. Studienjahres |

| | |
|---------------------------|--|
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | W. Schiffmann, R. Schmitz: Technische Informatik 1: Grundlagen der digitalen Elektronik, 5. Auflage, Springer, 2004. |

Modul Theoretische Informatik (8 LP)

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 341 | Theoretische Informatik |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 90 |
| - Selbststudium | 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 3 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jährlich im Wintersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungsgruppen 15-18 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien • Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen • Besondere Kleingruppen zum Nachteilsausgleich |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Dieses Modul vermittelt grundlegende Einsichten in die theoretischen Grundlagen der Informatik. Hierzu gehören vor allem grundlegende Konzepte formaler Sprachen und deren Klassifikation, sowie der Begriff der Berechenbarkeit und seiner Modellierung. Es wird grosser Wert darauf gelegt, dass das erworbene Wissen in begleitenden Übungen in Kleingruppen selbstständig vertieft wird.</p> <p>Die Fähigkeit zur formaler Beschreibung von Problemen ist grundlegend für alle Bereiche der Informatik und darüber hinaus ein wichtiger Bestandteil erfolgreicher Kommunikation.</p> |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Formale Sprachen: Sprachen, Grammatiken, |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>Rechenmodelle, Simulationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechenbarkeitstheorie: Entscheidbarkeit, Unentscheidbarkeit, Halteproblem, Reduktionen • Komplexität: Klassen P und NP, SAT, NP-Vollständigkeit |
| Prüfungsformen | <ul style="list-style-type: none"> • Klausur am Ende der Veranstaltung • Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter |
| Verwendbarkeit | Weiterführende Veranstaltungen im Bereich der theoretischen Informatik |
| Teilnahmevoraussetzungen | Mathematische Grundkenntnisse |
| Modulverantwortlicher | Lange |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Schöning: Theoretische Informatik – kurz gefasst, Spektrum 2003 • Hopcroft, Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, Addison-Wesley, 2000. |

Modul Praktikum Technische Informatik (8 LP)

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 332 | Praktikum Technische Informatik |
| Leistungspunkte | 8 LP |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 60 |
| - Selbststudium | 180 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 3. oder 4. Semester |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Semester bei genügend Teilnehmern (Voranmeldung am Ende des vorhergehenden Semesters erforderlich) |
| Unterrichtssprache | deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Pro Praktikumstag 20 bis maximal 30 Studierende |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Selbstständige Vorbereitung der Praktikumsversuche Eigenständige Bearbeitung der Aufgaben Betreutes wöchentliches Praktikum mit Anwesenheitspflicht |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel des Moduls ist die Anwendung und Vertiefung von Grundkenntnissen der technischen Informatik. Hierzu gehört insbesondere das Sammeln von praktischen Erfahrungen im Umgang mit elektronischen Schaltungen. Die Teilnehmenden lernen, Theorie und Praxis der technischen Informatik durch analytisches, problemlösendes Denken zu verbinden. Durch Teamarbeit in Gruppen werden grundlegende soziale Kompetenzen erweitert. Durch das Praktikum Technische Informatik sollen die Grundlagen der Technischen Informatik und der Rechnerorganisation in induktiver Lernform vertieft werden, während die Inhalte in der Vorlesung auf deduktive Art vermittelt werden. Durch die |

| | |
|---------------------------|--|
| | praktische Umsetzung von Aufgaben wird die tatsächliche Relevanz des in der Vorlesung vermittelten Stoffes noch einmal betont. |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von analogen und digitalen Schaltungen mit entsprechenden Grundbausteinen. • Umgang mit Geräten wie Oszilloskop, Funktionsgenerator und diversen Messgeräten. • Umgang mit elektronischen Halbleiter-Bauelementen, wie z.B. dem Transistor. • Grundlagen der digitalen Elektronik und Aufbau von logischen Schaltungen aus einfachen Gattern. • Entwurf und Aufbau digitaler Schaltungen aus kombinatorischer und sequentieller Logik. • Verstehen der Schaltung einer sehr einfachen CPU. • Hardwarenahe Programmiererfahrungen durch Mikroprogramme und Assemblerprogramme. |
| Prüfungsformen | <ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Prüfung. • Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. • Anfertigung von Versuchsprotokoll und Ausarbeitung. |
| Verwendbarkeit | Veranstaltungen des 3. Studienjahres |
| Teilnahmevoraussetzungen | Modul Technische Informatik (Logik- und RT-Entwurf kann parallel gehört werden) |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • U. Tietze, Ch. Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Springer, 2002 • Literatur aus dem Modul Technische Informatik. |

Modul Algorithmen (8 LP)

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 411 | Algorithmen | |
| Leistungspunkte | 8 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 | |
| - Präsenzzeit | 90 | |
| - Selbststudium | 150 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P | |
| Fachsemester | 4 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jedes Sommersemester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungsgruppen etwa 15 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel des Moduls ist die Kenntnis grundlegender Datenstrukturen der Informatik, sowie von speziellen Datenstrukturen und Algorithmen für grundlegende Probleme. In diesem Rahmen wird das selbständige, kreative Entwickeln von Algorithmen und Datenstrukturen eingeübt. Insbesondere soll das Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen Datenstrukturen und Algorithmen sowie das Einschätzen der Qualität, Effizienz und Komplexität von algorithmischen Ansätzen erworben werden. | |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>Einführung: Rechenmodelle, Effizienzmaße</p> <p>Sortierverfahren: Quicksort, Heapsort, Mergesort</p> <p>Elementare Datenstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listen, Bäume, Graphen • Dynamische Suchstrukturen • Hashing <p>Graphenalgorithmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchmusterung • kürzeste Wege • aufspannende Bäume <p>Algorithmen auf Zeichenketten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mustersuche |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | Veranstaltungen des 3. Studienjahres |
| Teilnahmevoraussetzungen | Informatik I, Grundkenntnisse in Mathematik |
| Modulverantwortlicher | Kaufmann |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Introduction to Algorithms, MIT Press, 2001 • Mehlhorn, Näher: LEDA - A platform for combinatorial and geometric computation, Cambridge University Press, 1999. • Papadimitriou, Steiglitz: Combinatorial optimization : algorithms and complexity, Dover Publications, 1998. |

Modul Programmierprojekt (8 LP)

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 412 | Programmierprojekt |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 90 |
| - Selbststudium | 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 4 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jährlich im Sommersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Keine Beschränkung |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Einstündige Vorlesung Programmierprojekt in kleinen Teams Intensive Betreuung durch Tutoren |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Programmierprojekt soll praktische Erfahrung in Entwurf und Programmierung komplexer Software vermitteln. Hierzu gehört die Fähigkeit, Bibliotheken und Frameworks zu verwenden. Theoretische Grundkenntnisse in Software Engineering werden erlernt und umgesetzt. Durch die kooperative Tätigkeit der Projektteilnehmer werden Teamfähigkeit, Projektorganisation und Präsentationstechniken gefördert. |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Software Engineering, • Programmieren im Großen, • Projektorganisation, • Modulkonzept, • Design by Contract, • Pflichtenheft vs. Lastenheft, • Entwurfsmuster (Observer, Model-View-Controller, Adapter, Proxy), • Events und Nachrichten, • Code Reviews, • Unit tests, • Projektdokumentation |
| Prüfungsformen | Wöchentliche Teambesprechungen, Abschlusspräsentation |
| Verwendbarkeit | Zwischenprüfung BSc |
| Teilnahmevoraussetzungen | Module Informatik I, II |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der Vorlesung bekanntgegeben |

Pflichtbereich Mathematik

Modul Mathematik I (8 LP)

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer INF 101 | Modultitel Mathematik I |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 90 |
| - Selbststudium | 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 1 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | jährlich im Wintersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungsgruppen 15 – 20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Tafel, Folien, Beamer Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>In diesem Modul werden Grundlagen der Diskreten Mathematik, Algebra und Logik vermittelt, die eine wichtige Voraussetzung in allen Bereichen der Informatik darstellen.</p> <p>Erlern wird die Fähigkeit zu formal korrekten (mathematischen) Argumentationen und ihrer Darstellung, zur Arbeit mit abstrakten Strukturen sowie zur Anwendung von Methoden der Diskreten Mathematik auf Probleme der Informatik.</p> <p>Durch die Arbeit in kleinen Übungsgruppen wird die Fähigkeit zur gemeinsamen Bearbeitung von Problemen und die Offenheit für Lösungswege anderer Teilnehmer und deren kritische Beurteilung geschult.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| | Durch die Beschäftigung mit streng formalen Inhalten und Werkzeugen wird die Entwicklung von Durchhaltevermögen und argumentativer Genauigkeit gefördert. Ein wichtiges Ziel ist auch die Entwicklung von Präsentationsfähigkeiten bei der Vorstellung der Lösung von Übungsaufgaben. |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen (mathematisches Argumentieren; Mengen, Abbildungen, Relationen; natürliche Zahlen) • Kombinatorik (Abzählprobleme, Graphen) • Aussagenlogik • Elementare Zahlentheorie • Algebraische Strukturen (Gruppen, Ringe, Körper, Boolesche Algebren) • Reelle und komplexe Zahlen |
| Prüfungsformen | Klausur am Ende der Veranstaltung Bearbeitung der Übungsblätter |
| Verwendbarkeit | Mathematik II - IV |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine |
| Modulverantwortlicher | Hauck |
| Literatur/Lernmaterialien | Wolff, Hauck, Küchlin: Mathematik für Informatik und Bioinformatik, Springer (2004) |

Modul Mathematik II (8 LP)

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer INF 201 | Modultitel Mathematik II |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 90 |
| - Selbststudium | 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 2 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | jährlich im Sommersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungsgruppen 15 – 20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Tafel, Folien, Beamer Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Modul wird die Analysis von Funktionen einer Variablen behandelt. Die Fähigkeit zu formal korrekten (mathematischen) Argumentationen und ihrer Darstellung, sowie zur Arbeit mit abstrakten Strukturen wird ausgebaut und vertieft. Die im Modul Mathematik I erworbenen sozialen und persönlichen Kompetenzen werden erweitert. |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Folgen und Reihen • Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen • Integration • Taylorreihen und Fourierreihen |
| Prüfungsformen | Klausur am Ende der Veranstaltung |

| | |
|---------------------------|---|
| | Bearbeitung der Übungsblätter |
| Verwendbarkeit | Mathematik III – IV |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine (Mathematik I empfohlen) |
| Modulverantwortlicher | Hauck |
| Literatur/Lernmaterialien | Wolff, Hauck, Küchlin: Mathematik für Informatik und Bioinformatik, Springer (2004) |

Modul Mathematik III (8 LP)

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 301 | Mathematik III |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 90 |
| - Selbststudium | 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 3 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | jährlich im Wintersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungsgruppen 15 – 20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Tafel, Folien, Beamer Übungen in kleinen Gruppen Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Modul werden die Bereiche Lineare Algebra und Analysis von Funktionen mehrerer Variablen behandelt. Die Fähigkeit zu formal korrekten (mathematischen) Argumentationen und ihrer Darstellung, sowie zur Arbeit mit abstrakten Strukturen wird ausgebaut und vertieft. Die im Modul Mathematik I und Mathematik II erworbenen sozialen und persönlichen Kompetenzen werden in neuen Anwendungskontexten erweitert. |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Vektorräume • Lineare Abbildungen und Matrizen • Eigenwerte |

| | |
|---------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Gleichungssysteme • Funktionen mehrerer Variablen, Differenzierbarkeit und Anwendungen |
| Prüfungsformen | Klausur am Ende der Veranstaltung erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter |
| Verwendbarkeit | Mathematik IV |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine (Mathematik I und II empfohlen) |
| Modulverantwortlicher | Hauck |
| Literatur/Lernmaterialien | Wolff, Hauck, Küchlin: Mathematik für Informatik und Bioinformatik, Springer (2004) |

Modul Mathematik IV (4 LP)

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 401 | Mathematik IV |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 45 |
| - Selbststudium | 75 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 4 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | jährlich im Sommersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungsgruppen 15 – 20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Tafel, Folien, Beamer Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Modul kann eine der Veranstaltungen 1. Stochastik für Informatiker, Bioinformatiker und Medieninformatiker (verpflichtend im Studiengang Bioinformatik) oder 2. Numerik für Informatiker und Medieninformatiker gewählt werden. Entsprechend unterscheiden sich die Qualifikationsziele: Zu 1: Hier werden die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik vermittelt. Ziel ist die Kenntnis der mathematischen Beschreibung zufallsabhängiger Phänomene und von Methoden des Schätzens und Testens. Beispielhaft wird die Anwendung elementarer stochastischer Methoden in der Informatik (z.B. Bioinformatik, randomisierte |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>Algorithmen, Daten- und Netzsicherheit) erlernt.</p> <p>Zu 2: Thema sind grundlegende numerische Verfahren. Ziel ist die Kenntnis numerischer Rechenmethoden und der Fehleranalyse. An Beispielen wird die Anwendung numerischer Methoden in der Informatik (z.B. graphische Datenverarbeitung) eingeübt.</p> <p>Die Fähigkeit zu formal korrekten (mathematischen) Argumentationen und ihrer Darstellung, sowie zur Arbeit mit abstrakten Strukturen wird ausgebaut und vertieft.</p> <p>Die in den vorausgehenden Modulen Mathematik I, Mathematik II und Mathematik III erworbenen sozialen und persönlichen Kompetenzen werden in neuen Anwendungskontexten erweitert.</p> |
| Modulinhalt | <p>Zu 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariablen, Verteilungen • Unabhängigkeit • Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz • stochastische Prozesse • statistische Modelle, Stichproben • Schätzen und Testen <p>Zu 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpolation und Approximation • numerische Integration • numerische Differentiation • lineare Gleichungssysteme • Ausgleichsrechnung • numerische Behandlung nichtlinearer Gleichungen |
| Prüfungsformen | <p>Klausur am Ende der Veranstaltung</p> <p>erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben</p> |
| Verwendbarkeit | <p>Viele Veranstaltungen der Informatik, Bioinformatik, Medieninformatik</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen | <p>Mathematik I – III</p> |
| Modulverantwortlicher | <p>Hauck</p> |
| Literatur/Lernmaterialien | <p>wird in den jeweiligen Veranstaltungen bekannt gegeben</p> |

Bereich Wahlpflichtmodule

Wahlpflichtmodul Praktische Informatik (12 LP)

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 510 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik |
| Leistungspunkte | 12 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 360 |
| - Präsenzzeit | 135 |
| - Selbststudium | 225 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP |
| Fachsemester | 5-6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Vorwiegend Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Beschränkte Teilnehmerzahl in Seminaren Übungen vorwiegend in Kleingruppen Praktika in Teams |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit begleitenden Übungen Proseminare und Seminare Praktika |

| | |
|--|--|
| <p>Qualifikationsziele/Kompetenzen</p> | <p>Die praktische Informatik beschäftigt sich mit der softwaretechnischen Realisierung der Konzepte der Informatik. Im Hinblick auf die Berufsqualifikation ist die praktische Informatik zentral.</p> <p>Ziel dieses Wahlpflichtmoduls ist es, den Studierenden die Konzepte von Programmiersprachen, der Softwaretechnik sowie des Entwurfes und der Implementierung von Softwaresystemen zu vermitteln. Sie lernen Standardtechniken und –notationen sowie Systemmodelle für die Softwarekonstruktion kennen und werden in die Lage versetzt, unter diesen die für den jeweiligen Zweck am besten geeigneten auszuwählen. Sie können Probleme und deren Lösung strukturieren, auf geeigneten Abstraktionsebenen formulieren und kommunizieren. Die Studierende erlernen mehrere Programmiersprachen, wenden diese an und erwerben so praktische Erfahrung in der Software-Entwicklung.</p> <p>Während die Theoretische Informatik vor allem die formale Beschreibung von Problemstellungen in den Vordergrund stellt, werden hier Werkzeuge und Verfahren zur praktischen Problemlösung vermittelt, die in qualitativ hochwertiger Software münden. In der Berufspraxis findet die Konstruktion derartiger Softwaresysteme in der Regel in Teams statt. Das Wahlpflichtmodul Praktische Informatik bereitet die Studierenden auf diese Anforderungen gezielt vor.</p> |
|--|--|

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Der Wahlpflichtmodul Praktische Informatik setzt sich zusammen aus den Teilmodulen, die unten aufgeführt sind, und von variabler Größe sind. Die Belegung dieser Teilmodule erfolgt nach Interessengebiet. Die folgenden Teilmodule sind zentral und können ggf. noch durch weitere geeignete Teilmodule ergänzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmiersprachen und Compilerbau • Softwaretechnik • Datenbanksysteme • Grundlagen der Graphischen Datenverarbeitung • Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion • Multimedia und Web-Programmierung • Maschinelles Lernen • Computergestützte Textinterpretation • Ausgewählte Kapitel der Praktischen Informatik |
| Prüfungsformen | Siehe Teilmodulbeschreibungen |
| Verwendbarkeit | |
| Teilnahmevoraussetzungen | |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | |

Teilmodul Bildkommunikation

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 511 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Bildkommunikation |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 90 |
| - Selbststudium | 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik |
| Fachsemester | 5 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | jährlich im Wintersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch, z.T. Englisch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungen, Praktikum 25 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Übungsabnahme Praktikumsprojekte in kleinen Gruppen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Dieses Modul vermittelt Grundlagenwissen über menschliche Wahrnehmung sowie über Aufnahme, Speicherung, Übertragung und Darstellung von Bild- und Videodaten. Im Vordergrund steht die Kenntnis der mathematischen und algorithmischen Grundlagen der Bildübertragung und der Datenkompression. Im Praktikum wird insbesondere Kommunikationsfähigkeit, Fähigkeit zur Planung und Durchführung von Projekten im Team eingeübt. |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme, Codierung, Speicherung, Übertragung und Darstellung von Bildern und Videodaten. Themen sind u.a.: Das menschliche Sehen, Farbsehen, Farbmodelle, 2- und 3-D Kameras und Displays, Grundlagen der Signalverarbeitung, Modulation Kodierung von Bild- und Tondaten, Datenkompression, Bildsuche, automatische Analyse von Videodaten <p>Zugehörige Veranstaltungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildkommunikation (V+Ü) • Praktikum Bildkommunikation |
| Prüfungsformen | <p>Mündliche Prüfung oder Klausur 60%</p> <p>erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter, Übungsabnahme 20%</p> <p>Praktikumsprojekt, Ausarbeitung 20%</p> |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Schilling |
| Literatur/Lernmaterialien | Vorlesungsfolien werden zum Download bereitgestellt |

Teilmodul Computergestützte Textinterpretation

| | | |
|--|--|--|
| Modulkennziffer INF 512 | Modultitel Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Computergestützte Textinterpretation | |
| Leistungspunkte | 6 bzw. 12 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 (6 LP) bzw. 360 (12 LP) | |
| - Präsenzzeit | 60 bzw. 120 | |
| - Selbststudium | 120 bzw. 240 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik | |
| Fachsemester | 5 - 6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |

| | |
|--|--|
| <p>Qualifikationsziele/Kompetenzen</p> | <p>Das Ziel dieses Teilmoduls ist es, die Grundlagen des Arbeitens mit Texten kennenzulernen. Dabei stehen Analysemethoden mit Rechnerverwendung im Vordergrund. Die Kluft zwischen Ausdrucksebene und Bedeutungsebene wird untersucht, und die Fähigkeit, Methoden auch auf der Bedeutungsebene anzuwenden, wird erworben. Mögliche Verbindungen zu Nachbardisziplinen sowie die Eigenständigkeit und den Vorrang des literarischen Zugangs sollen erkannt werden.</p> <p>Da Sprache das entscheidende Mittel ist, mit dem Menschen Gemeinschaft bilden, fördert die Beschäftigung mit Sprachtheorie, -methodik selbst schon den bewussteren Umgang mit Sprache. Die Übungen sind so gestaltet, dass ein Theorieteil in dialogischer Form vorbereitet und präsentiert wird: jeweils 2 Teilnehmer beschäftigen sich mit der jeweiligen Thematik und überlegen sich didaktisch, wie sie die Thematik der Übungsgruppe anregend vermitteln. Kommunikations-, Teamfähigkeit werden so kontinuierlich entwickelt.</p> <p>Auch personale Kompetenzen werden durch Textanalyse erworben. Eine geklärte methodische Orientierung stärkt das den Text beobachtende, analysierende Ich. Durch ausgeprägte Analyse entsteht der Zwang zur sehr genauen Wahrnehmung. Die Methodik erzwingt das Beschaffen von umfangreichen Datenbeständen in Form von Analysen. Auch bei Verwendung des Rechners geht das nur mit großer Ausdauer und großem Engagement. Letztendlich überlistet der Leser mit Textanalyse seine eigene inhärente Trägheit: er arbeitet daran, dass die bislang erworbene Sicht von Menschen, von kommunikativem Verhalten (= Texten), von der Welt in Veränderung bleibt, nicht erstarrt.</p> |
|--|--|

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Texte in natürlichen Sprachen (gesprochen oder geschrieben) sind Bestandteil einer Kommunikationssituation mit Akteuren, kommunikationstheoretisch beschreibbaren Handlungen, bis hin zu gesellschaftlichen, ja, geistesgeschichtlichen Rahmenbedingungen. Und wenn es sich um alte Texte handelt, kommen spezielle diachrone Fragestellungen hinzu: In welcher Form wurden die Texte überliefert. Um all diese Aspekte zu analysieren, benötigt man ein theoretisches Rüstzeug. Daher ist die Einführung in Grammatiktheorie nötig, deren Revision auf der Basis von Semiotik und Systemtheorie. Damit wird es möglich die Art zu klären, wie der Rechner auf welcher Ebene eingesetzt werden kann, für welche Fragestellungen, wie die Ergebnisse zu evaluieren sind. Nicht nur die Einführung der nötigen grammatischen Begriffe, sondern zugleich von methodischen Ebenen ist im Rahmen der BAVorlesungen das Ziel. Das zugrundeliegende Raster ist der Dreischritt: (Ausdrucks-) Syntax – Semantik – Pragmatik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Veranstaltungen sind Vorlesungen mit begleitenden Übungen zu: • Konstituierung des Textes und Ausdruckssyntax (6 LP) • Semantik bei natürlichen Sprachen – Grundprobleme und Basistermini (6 LP) • Pragmatik – vom literarischen Kontext zum situativen Ko-Text (6 LP) • Textwissenschaft und Systemtheorie (6 LP) |
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Erfolgreiche Teilnahme an Übungen |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Schweizer |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Teilmodul Datenbanksysteme

| | |
|--|--|
| Modulkennziffer INF 513 | Modultitel Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Datenbanksysteme |
| Leistungspunkte | 4, 6, 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 180 (6 LP) bzw. 240 (8 LP) |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 60 bzw. 90 |
| - Selbststudium | 75 bzw. 120 bzw. 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik |
| Fachsemester | 5–6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Praktika ca. 10 Teilnehmer Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Teilnehmer |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Softwaredemonstrationen, Interaktive Präsenzübungen Projekte im Kontext realer Datenbankinstallationen |

| | |
|---------------------------------|--|
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Dieses Teilmodul vermittelt eine breite Basis von Datenbanksystem-Grundlagen (vor allem: relationaler und XML-Datenbanksysteme). Die Teilnehmer können Datenbanksysteme anfragen, ändern, Schemata entwerfen. Sie verstehen, welche grundlegenden Parameter und Algorithmen einen effizienten Datenbankbetrieb ermöglichen.</p> <p>Die Teilnehmer erlernen die Grundlagen relationaler Datenmodelle und deren Implementation in Form von SQL-basierten Datenbanksystemen. Vielfältige Datenbankinstallationen des Lehrstuhls bilden einen Projektkontext, in dem Studententeams relationale und post-relationale (bspw. XML) Datenbanktechnologie im praktischen Einsatz erfahren können.</p> |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Relationales Datenbankmodell und Einführung in SQL • Modellierung von "guten" Datenbankschemata • Sekundärspeicherarchitektur und -zugriff <ul style="list-style-type: none"> • Indexstrukturen • Anfrageoptimierung • Nebenläufigkeit und Transaktionen • Datenbanken als XML-Prozessoren • Typische Lehrveranstaltungen in diesem Teilmodul sind: <ul style="list-style-type: none"> • Datenbanken I (Vorlesung) • Datenbanken II (Vorlesung) • Database-Supported XML Processors (Vorlesung/Praktikum) • Relational and Post-Relational Database Systems (Seminar) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur oder mdl. Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Seminarvortrag und -ausarbeitung</p> <p>Analyse/Design/Implementation im Rahmen von Datenbankprojekten</p> |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |

| | |
|---------------------------|--|
| Teilnahmevoraussetzungen | Informatik I |
| Modulverantwortlicher | Grust |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Ramakrishnan/Gehrke: Database Management Systems • Kemper/Eickler: Datenbanksysteme - Eine Einführung • Heuer/Saake: Datenbanksysteme - Konzepte und Sprachen • Brundage: XQuery - The XML Query Language |

Teilmodul Grundlagen der Graphischen Datenverarbeitung

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 514 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Grundlagen der Graphischen Datenverarbeitung | |
| Leistungspunkte | 8, 12, 16 bzw. 20 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 (8 LP) bzw. 480 (16 LP) | |
| - Präsenzzeit | 90 bzw. 180 | |
| - Selbststudium | 150 bzw. 300 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik | |
| Fachsemester | 5–6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Übungsabnahme Projekte in kleinen Gruppen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Dieses Teilmodul vermittelt Faktenwissen über grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen der 3D-Computergraphik sowie der Bildverarbeitung und Bildkommunikation. Methodische Kompetenz bei der Lösung vorgegebener Probleme aus dem Bereich der Szenendarstellung und –erfassung, der Bildmanipulation und –analyse wird erlangt. | |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um den weiten Bereich ‚Computergraphik‘. Hier werden unterschiedliche Konzepte der graphischen Datenverarbeitung und Bildverarbeitung, wie Repräsentation graphischer Objekte, Oberflächen, Lichteinflüsse, vorgestellt, eingeübt und bewertet.</p> <p>Typische Veranstaltungen in diesem Teilmodul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GDV (Vorlesung, Übung, Praktikum je 2 SWS) 8 LP • Bildverarbeitung (Vorlesung, Übung, Praktikum je 2 SWS) 8 LP • Modellierung und Simulation (Vorlesung, Übung, Praktikum je 2 SWS) 8 LP |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Schilling |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Peter Shirley: Fundamentals of Computer Graphics • Jähne: Digitale Bildverarbeitung |

Teilmodul Maschinelles Lernen

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 515 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Maschinelles Lernen |
| Leistungspunkte | 4, 6, 8 oder 12 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 180 (6 LP) bzw. 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 60 bzw. 90 bzw. 120 |
| - Selbststudium | 75 bzw. 120 bzw. 150 bzw. 240 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik |
| Fachsemester | 5–6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen Projekte in Kleingruppen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Dieses Teilmodul vermittelt Grundlagenwissen des maschinellen Lernens, hier vor allem statistische Verfahren – z.B. die statistische Formulierung von Lernproblemen – und genetische Algorithmen. |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>In diesem Modul geht es um statistische Verfahren des maschinellen Lernens sowie um die Grundlagen genetischer Algorithmen. Neben der Funktionsweise der Algorithmen werden typische Anwendungsgebiete der Verfahren vorgestellt.</p> <p>Typische Vorlesungen in diesem Modul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des maschinellen Lernens (Vorlesung, Übung, Praktikum je 2 SWS) 8 LP • Genetische Algorithmen (4 LP) • Pattern Recognition and Machine Learning (4 LP) • Neural Networks (4 LP) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | <p>Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen | <p>Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres</p> |
| Modulverantwortlicher | <p>Schilling</p> |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • R.O. Duda, P.E. Hart, and D.G. Stork, Pattern Classification • Eigene Materialien |

Teilmodul Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 516 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion | |
| Leistungspunkte | 8 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 (8 LP) | |
| - Präsenzzeit | 90 | |
| - Selbststudium | 150 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik | |
| Fachsemester | 5–6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Dieses Teilmodul vermittelt Faktenwissen über grundlegende Begriffe und Konzepte im Bereich Mensch-Maschine-Interaktion (HCI), die Grundlagen der menschlichen Informationsverarbeitung, sowie Standards, Richtlinien und Heuristiken für Benutzbarkeit (Usability). Die Lehrveranstaltungen schaffen darüber hinaus ein Bewusstsein für Barrieren, die für Menschen mit Behinderungen und ältere Menschen bestehen. Daraus werden Richtlinien für Barrierefreiheit abgeleitet. | |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um grundlegende Konzepte der Mensch-Maschine-Interaktion (HCI) und der Softwareergonomie. Vermittelt werden neben technischen Aspekten der Entwicklung auch die durch die menschliche Wahrnehmungsfähigkeit und Handlungsmöglichkeiten gegebenen Grundlagen und Voraussetzungen für den Entwurf guter Benutzungsschnittstellen.</p> <p>Verpflichtende Veranstaltungen in diesem Teilmodul sind die beiden Vorlesungen mit Übungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (4 LP) • Usability Engineering (4 LP) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | <p>Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen | <p>Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres</p> |
| Modulverantwortlicher | <p>Schilling</p> |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion • Heinecke: Mensch-Computer-Interaktion • Herczeg: Interaktionsdesign • Nielsen: Usability Engineering |

Teilmodul Multimedia und Web-Programmierung

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 517 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Multimedia und Web-Programmierung |
| Leistungspunkte | 4, 6, 8, 12 oder 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 180 (6 LP) bzw. 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) bzw. 480 |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 60 bzw. 90 bzw. 120 bzw. 165 |
| - Selbststudium | 75 bzw. 120 bzw. 150 bzw. 240 bzw. 315 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik |
| Fachsemester | 5–6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Dieses Teilmodul vermittelt Faktenwissen über Technologien des Internet, sowie Techniken zur Darstellung multimedialer Inhalte. Die Studierenden lernen den Entwicklungsprozess von Web- und Multimedia-Anwendungen kennen und erhalten eine Einführung in das Projektmanagement. Die erlernten Techniken erfahren praktische Anwendung in der Erstellung von multimedialen Präsentationen und Web-Seiten. |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um Werkzeuge und grundlegende Techniken für den Entwurf und die Erstellung von Web-Anwendungen und anderen multimedialen Applikationen.</p> <p>Typische Veranstaltungen in diesem Teilmodul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Webentwicklung • Internet-Programmierung • Dokumentenmanagement und Autorensysteme |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Walter |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Walter: Kompendium der Web-Programmierung • Balzert: Basiswissen Web-Programmierung • Wirdemann, Baustert: Rapid Web Development mit Ruby on Rails • Kappel et al.: Web Engineering. Systematische Entwicklung von Web-Anwendungen • Morville & Rosenfeld: Information Architecture |

Teilmodul Programmiersprachen und Compilerbau

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 518 | WP Praktische Informatik Teilmodul Programmiersprachen und Compilerbau | |
| Leistungspunkte | 6 oder 12 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 (6 LP) bzw. 360 (12 LP) | |
| - Präsenzzeit | 60 bzw. 120 | |
| - Selbststudium | 120 bzw. 240 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik | |
| Fachsemester | 5–6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Dieses Teilmodul vermittelt grundlegende Konzepte von Programmiersprachen und Compilern. Die Studierenden werden befähigt, diese Konzepte in existierenden Programmiersprachen zu identifizieren und passende Übersetzungstechniken zu realisieren. Eigenschaften von Programmiersprachen werden kritisch betrachtet und eine Bewertung der Mächtigkeit von Programmierparadigmen durchgeführt. | |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>In diesem Modul geht es um die Bereiche ‚Programmiersprachen‘ und Compilerbau. Hier werden unterschiedliche Konzepte der Gebiete Programmiersprachen und Compilerbau vorgestellt, eingeübt und bewertet.</p> <p>Typische Vorlesungen in diesem Modul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte von Programmiersprachen (6 LP) • Compilerbau – Grundlagen (6 LP) • Funktionale Programmierung (6 LP) |
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Teilnahme an Übungen |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • MacLennan: Principles of Programming Languages: Design, Evaluation, and Implementation, Holt, Rhinehart&Winston 1999 • Alfred Aho, Monica Lam, Ravi Sethi, Compilers: principles, techniques, and tools, Addison Wesley, 2007 |

Teilmodul Softwaretechnik

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 519 | WP Praktische Informatik Teilmodul Softwaretechnik |
| Leistungspunkte | 6, 12 oder 18 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 (6 LP) bzw. 360 (12 LP) bzw. 540 (18 LP) |
| - Präsenzzeit | 60 bzw. 120 bzw. 180 |
| - Selbststudium | 120 bzw. 240 bzw. 360 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik |
| Fachsemester | 6 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Sommersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Keine Beschränkung |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit Frontalübung |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Studierende lernen den Software-Lebenszyklus und Methoden der Softwareentwicklung kennen. Dazu erlernen sie Standardtechniken und –notationen der Modellierung von Systemen kennen und können unter diesen die für den jeweiligen Zweck passenden auswählen. Sie lernen, Probleme zu strukturieren, auf geeigneten Abstraktionsebenen zu formulieren und zu kommunizieren. Sie lernen die Konzepte von Softwareentwicklungswerkzeugen kennen und wie gängige Programmierumgebungen eingesetzt werden.</p> <p>Dabei wird auch die Arbeit im Team trainiert und ein Bewusstsein für die Verantwortung des Softwaretechnikers bei der Konstruktion von Systemen geschaffen.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Themen sind:</p> <p>Modulkonzept, Geheimnisprinzip, Design by Contract, Spezifikation von Software, Softwaretechniksprachen, Systemarchitektur, Objektkonzept, Model Driven Architecture, Software-Muster (Patterns), Software-Qualitätssicherung, Vorgehensmodelle für die Softwarekonstruktion, Leistungsverbesserung von Software, Softwarewerkzeuge, Berufsethik</p> <p>Zugehörige Veranstaltungen sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Softwaretechnik (6 LP) • Concurrent Programming (6 LP) • Objektorientierte Programmierung (6 LP) • CASE Tools (6 LP) |
| Prüfungsformen | Teilnahme an Übungen und Abschlussklausur |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Balzert, Helmut: Lehrbuch der Software-Technik. Software-Entwicklung. Spektrum Akademischer Verlag, 2. Auflage, 2001 • Sommerville, Ian: Software Engineering. Addison-Wesley, 8. Auflage, 2007 |

Teilmodul Ausgewählte Kapitel der praktischen Informatik

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 529 | WP Praktische Informatik Ausgewählte Kapitel der praktischen Informatik | |
| Leistungspunkte | 4 oder 8 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik | |
| Fachsemester | 5 - 6 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | unregelmäßig | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Es werden Kompetenzen aus dem weiteren Bereich Praktische Informatik erworben, die über die standardmäßig vorgesehenen Themen hinausgehen. | |
| Modulinhalt | In diesem Teilmodul geht es um spezielle Themen aus dem Bereich Praktische Informatik. Der Teilmodul umfasst spezielle Veranstaltungen, die nicht in die übrigen Teilmodule der klassischen praktischen Informatik einzuordnen sind und richtet sich vor allem an Studierende, die spezielle Kenntnisse in diesem Bereich erwerben wollen. | |
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Erfolgreiche Teilnahme an Übungen | |

| | |
|---------------------------|---|
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Wahlpflichtmodul Technische Informatik (8 LP)

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 530 | Wahlpflichtmodul Technische Informatik |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 90 |
| - Selbststudium | 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik |
| Fachsemester | 5 - 6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | Vorwiegend Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Beschränkte Teilnehmerzahl in Seminaren Übungen maximal in Gruppen à 2 Teilnehmern Praktika in kleinen Teams, die untereinander zusammenarbeiten |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit begleitenden Übungen Proseminare und Seminare Zahlreiche Praktika |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Technische Informatik beschäftigt sich mit Fragestellungen und Problemen der Computertechnik. Das zentrale Thema der Technischen Informatik ist daher die Architektur, die Organisation und die Kommunikation von Rechnern. Da die Leistungsfähigkeit heutiger Rechensysteme zu einem wesentlichen Teil durch die rasante technologische Entwicklung der Mikroelektronik bedingt ist, müssen die Fragen des Rechnerentwurfs in engem Zusammenhang mit der Entwicklung der Chiptechnologie gesehen werden. In erster Linie werden die fachlichen Kompetenzen in Form von Wissen und Fähigkeiten vermittelt, die erforderlich sind, |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>um diese komplexen Inhalte und Zusammenhänge zu verstehen und im späteren Berufsalltag in entsprechende Problemlösungen umzusetzen. Es wird darüber hinaus die methodische Kompetenz vor allem im Zusammenhang mit Entwurfsmethodik für Chip-Design, Rechnerarchitekturen, Eingebettete System, Robotik und Signalverarbeitung vermittelt um im späteren Berufsalltag eigenständig neue Lern- und Lösungsstrategien entwickeln zu können. Da zur Ausbildung in Technischer Informatik zahlreiche Praktika gehören und die Vorlesungen in der Regel umfangreiche praktische Übungen am Rechner und technischen Geräten erfordern, in denen größere Probleme in Teams gemeinsam gelöst werden müssen, werden umfangreiche soziale und personale Kompetenzen vermittelt. Dazu gehören unter anderem Teamfähigkeit, Kooperation, Motivation, Konflikt- und Kommunikationsfähigkeit, Verantwortung, Flexibilität, Vertrauen, Fleiß, Disziplin, Durchhaltevermögen, Genauigkeit und Engagement.</p> |
| Modulinhalt | <p>Der Wahlpflichtmodul Technische Informatik setzt sich zusammen aus den Teilmodulen, die unten aufgeführt sind, und von variabler Größe sind. Die Belegung dieser Teilmodule erfolgt vor allem nach Eignung und nach den späteren beruflichen Interessen.</p> <p>Die folgenden Teilmodule sind zentral und können ggf. noch durch geeignete Zusatzmodule ergänzt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Rechnerarchitektur • Medientechnik • Chip-Design • Netzwerke und Kommunikation - Grundlagen • Grundlagen der Robotik • Ausgewählte Kapitel der technischen Informatik |
| Prüfungsformen | Siehe Teilmodulbeschreibungen |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Pflichtmodul Technische Informatik |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | Siehe Teilmodulbeschreibungen |

Teilmodul Chip-Design

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 531 | Wahlpflichtmodul Technische Informatik | |
| | Teilmodul Chip Design | |
| Leistungspunkte | 3 LP (Vorlesung ohne Übungen) | |
| | 8 LP (Vorlesung mit Übungen und integriertem Praktikum) | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 90 bzw. 240 | |
| - Präsenzzeit | 30 bzw. 90 | |
| - Selbststudium | 60 bzw. 150 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik | |
| Fachsemester | 5 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | jährlich im Wintersemester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt | |
| | Übungsgruppen 15-18 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien | |
| | Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>In diesem Modul werden die Konzepte der Schaltungstechnik für Integrierte digitale CMOS - Schaltungen erworben. In diesem Rahmen wird ein Überblick über die verwendete Halbleitertechnologie und den Layoutentwurf geliefert, sowie Berechnungsverfahren für die Schaltungsdimensionierung vorgestellt. Im Vordergrund stehen Verfahren der Schaltungssimulation, das Einüben von Entwurf, Analyse und Auswahl von Grundschaltungen, die Einschätzung von Begrenzungen und Kosten, und die Abschätzung der möglichen zukünftigen Technologie-Entwicklungen.</p> | |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Begriffswelt der Integrierten Schaltungen • Schaltungssimulation • Abriss der Halbleitertechnologie und der Aufbau- und Verbindungstechnik • Grundsaltungen und Dimensionierungskriterien • Theorie des MOS-Transistors |
| Prüfungsformen | <p>Mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter</p> |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Pflichtmodul Technische Informatik |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Rabaey, Chandrakasan, Nikolic: • Digital Integrated Circuits, a design perspective, 2nd ed. Pearson Education, Prentice Hall 2003 • J.Lienig • Layoutsynthese elektronischer Schaltungen, Springer 2006 |

Teilmodul Medientechnik

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer INF 532 | Modultitel Wahlpflichtmodul Technische Informatik Teilmodul Medientechnik | |
| Leistungspunkte | 3, 4, 9 bzw. 10 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 90 (3 LP) bzw. 120 (4 LP) bzw. 270 (9 LP) bzw. 300 (10 LP) | |
| - Präsenzzeit | 30 bzw. 45 bzw. 75 bzw. 90 | |
| - Selbststudium | 60 bzw. 75 bzw. 195 bzw. 210 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik | |
| Fachsemester | 5 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Praktika in Kleingruppen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Praktikum in kleinen Gruppen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Teilmodul werden grundlegende Konzepte von Medientechnik, Audio, Video einschließlich Kompressionsverfahren für Audio und Video vorgestellt. Durch beispielhafte Projekte der Multimediatechnik werden diese Konzepte mit Problemen aus der Praxis verknüpft. | |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um den Bereich ‚Multimediatechnik‘. Die technisch ausgerichteten Themen sind insbesondere für Studierende der Medieninformatik, können aber auch im Bereich technische Informatik gewählt werden. Zugehörige Veranstaltungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multimediatechnik I (3 LP), • Multimediatechnik II (1 LP), sowie • Praktikum Multimediatechnik (6 LP) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Testate für einzelne Praktikumsaufgaben</p> |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Modul Technische Informatik |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | Ralf Steinmetz: Multimedia-Technologie, Springer-Verlag 1999, 3. Auflage |

Teilmodul Netzwerke und Kommunikation - Grundlagen

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 533 | Wahlpflichtmodul Technische Informatik Teilmodul Netzwerke und Kommunikation – Grundlagen | |
| Leistungspunkte | 4 bzw. 10 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 300 (10 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 105 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 195 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik | |
| Fachsemester | 5 – 6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel dieses Moduls ist die Kenntnis von grundlegenden Konzepten im Bereich der Netzwerke und der Kommunikation und deren Anwendung auf praktische Fragestellungen. | |
| Modulinhalt | In diesem Teilmodul geht es um die Grundlagen des Bereichs ‚Rechnernetze‘ (Vorlesung + Übungen, 2+1 SWS, 4 LP) / ‚Internetpraktikum‘ (Praktikum, 3 SWS, 6 LP) / sowie weitere Veranstaltungen. Typische Veranstaltungen in diesem Modul sind: Rechnernetze, Kommunikationssysteme, Internet sowie begleitende Übungen und Praktika. | |

| | |
|---------------------------|---|
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Erfolgreiche Teilnahme an Übungen und Bearbeitung der Übungsblätter |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Technische Informatik |
| Modulverantwortlicher | N.N. |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Andrew S. Tanenbaum: „Computer Networks“, Prentice-Hall, 4th edition 2003, ISBN-10: 0130661023 • Gerhard Krüger, Dietrich Reschke: „Lehr- und Übungsbuch Telematik“, Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag, 3. Auflage, 2004, ISBN 3-446-22073-9. • Sebastian Abeck, Peter Lockemann, Jochen Seitz, Jochen Schiller, „Verteilte Informationssysteme“, dpunkt.verlag, 2002, ISBN 978-3-89864-188-3. |

Teilmodul Grundlagen der Rechnerarchitektur

| | | |
|--|--|--|
| Modulkennziffer INF 534 | Modultitel Wahlpflichtmodul Technische Informatik Teilmodul Grundlagen der Rechnerarchitektur | |
| Leistungspunkte | 4 bzw 8 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) 240 (8 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik | |
| Fachsemester | 5 – 6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Praktikum in kleinen Gruppen, wöchentliche Treffen mit Tutoren, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |

| | |
|---------------------------------|---|
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Diese Veranstaltung soll die Studierenden in die Lage versetzen, ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau, die Organisation und das Operationsprinzip von Rechnersystemen zu erwerben, den Zusammenhang zwischen Hardware-Konzepten und den Auswirkungen auf die Software zu verstehen, um effiziente Programme erstellen zu können, aus dem Verständnis über die Wechselwirkungen von Technologie, Rechnerkonzepten und Anwendungen die grundlegenden Prinzipien des Entwurfs nachvollziehen und anwenden zu können, sowie Rechnerkonzepte zu verstehen, zu bewerten und zu vergleichen.</p> <p>Insbesondere soll dieser Modul die Voraussetzung liefern, vertiefende Veranstaltungen über moderne Mikroprozessorarchitekturen, Parallelrechner, Fehlertoleranz und Leistungsbewertung zu besuchen und aktuelle Forschungsthemen zu verstehen.</p> |
| Modulinhalt | <p>Einführung in die Rechnerarchitektur, Klassifikation, Grundprinzipien des Rechnerentwurfs: Kompromissfindung zwischen Zielsetzungen, Randbedingungen, Gestaltungsgrundsätzen und Anforderungen, Leistungskriterien, Superskalartechnik, Virtualisierung, Caches, Hauptspeicher, Speicherhierarchie, RAID, Network-Attached Storage, Multicore/Manycore-Architekturen, □□ Leistungsbewertung, □□ Energie-effizienter Entwurf, Grundlagen der Fehlertoleranz, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Ausfallsicherheit</p> <p>Zugehörige Elemente des Teilmoduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Rechnerarchitektur (Vorlesung, 4 LP) • Grundlagen der Rechnerarchitektur (Praktikum, 4 LP) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> <p>Praktikum</p> |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Modul Technische Informatik |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |

| | |
|---------------------------|---|
| Literatur/Lernmaterialien | J. L. Hennessy, D. A. Patterson: Computer Architecture: A Quantitive Approach, Morgan Kaufmann Publishers Inc, 2007, 4. Auflage |
|---------------------------|---|

Teilmodul Grundlagen der Robotik

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 535 | Wahlpflichtmodul Technische Informatik | |
| | Teilmodul Grundlagen der Robotik | |
| Leistungspunkte | 4 LP | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 | |
| - Präsenzzeit | 45 | |
| - Selbststudium | 75 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik | |
| Fachsemester | 5 oder 6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jährlich im Wintersemester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch oder Englisch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungsgruppen 15-18 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel dieses Teilmoduls ist die Beherrschung elementarer Grundlagen der Robotik, die Kenntnis ihrer Einsatzgebiete und die Bewertung ihrer Anwendungen. | |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>Das Teilmodul Grundlagen der Robotik behandelt Grundlagen und konzentriert sich insbesondere auf stationäre Roboter (Manipulatoren). Als Themen sind vorgesehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Ziele und Einsatzgebiete von Robotern • Raumkoordinaten und Transformationen • Manipulator-Kinematik • Inverse Manipulator-Kinematik • Geschwindigkeiten und statische Kräfte • Manipulardynamik |
| Prüfungsformen | Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter, Klausur oder mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung, je nach Teilnehmerzahl, |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Mathematik I – III oder äquivalente Mathematikkenntnisse |
| Modulverantwortlicher | Zell |
| Literatur/Lernmaterialien | Skripten: Robotik 1 sowie Lehrbücher |

Teilmodul Ausgewählte Kapitel der technischen Informatik

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 539 | WP Technische Informatik | |
| | Teilmodul Ausgewählte Kapitel der technischen Informatik | |
| Leistungspunkte | 4 oder 8 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik | |
| Fachsemester | 5 – 6 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | unregelmäßig | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen Praktika in Teams | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel des Moduls ist die Vorstellung von speziellen Themen aus dem Bereich der Technischen Informatik. Studierende sollen in die Lage versetzt werden, spezifische Werkzeuge aus dem Bereich Technische Informatik anzuwenden. | |
| Modulinhalt | Das Modul umfasst spezielle Veranstaltungen, die nicht in die übrigen Teilmodule der klassischen technischen Informatik einzuordnen sind und richtet sich vor allem an Studierende, die spezielle Kenntnisse in diesem Bereich erwerben wollen. | |
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Erfolgreiche Teilnahme an Übungen | |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich | |

| | |
|---------------------------|---|
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik (8 LP)

BEACHTTE: In diesem Wahlpflichtmodul müssen mindestens 4 LP aus dem Teilmodul Grundlagen der Logik gewählt werden.

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 540 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 |
| - Präsenzzeit | 90 |
| - Selbststudium | 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik |
| Fachsemester | 5 – 6 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit Übungen, Praktika, Seminare |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Die theoretische Informatik beschäftigt sich mit den mathematischen, logischen und informationstheoretischen Grundlagen der Informatik. Ziel dieses Wahlpflichtmoduls ist es, dem Studierenden die formalen Methoden der Informatik näherzubringen und damit seine berufsqualifizierenden Kompetenzen auf eine solide Basis zu stellen. Das erworbene mathematische und logische Wissen ist Unterbau, nicht nur, der Informatik, sondern jeglicher wissenschaftlichen Betätigung. Neben der Vermittlung formaler Konzepte, wie Automaten, formale Sprachen und der Analyse von Algorithmen, in Vorlesungen, wird grosser Wert darauf gelegt, dass das erworbene Wissen in begleitenden Übungen in Kleingruppen selbstständig vertieft wird.</p> <p>Die Beschäftigung mit herausfordernden Fragestellungen</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>bereitet die Studenten darauf die im Berufsalltag aufkommenden Situationen zu bewältigen. Die Fähigkeit, Probleme zu erkennen und formal zu beschreiben, ist ein fundamentaler Bestandteil erfolgreicher Kommunikation, sowohl mündlich als auch schriftlich. Dies erlaubt eine fundierte Analyse und die Konzeption von Lösungsstrategien. Durch die Teilnahme an Proseminaren wird die Fähigkeit zur Präsentation der gewonnenen Ergebnisse geschult.</p> |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Formale Beschreibung von Problemen und Verfahren • Nachweis und Einübung von Abstraktionsfähigkeiten • Modellentwurf und –analyse <p>Die folgenden Teilmodule sind zentral und können ggf. noch durch weitere geeignete Teilmodule ergänzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmik – Methoden und Anwendungen • Grundlagen der Berechenbarkeit und Komplexität • Grundlagen Diskreter Mathematik • Grundlagen Formaler Sprachen • Grundlagen der Kryptologie und Informationstheorie • Grundlagen der Logik • Ausgewählte Kapitel der theoretischen Informatik |
| Prüfungsformen | Details siehe Teilmodulbeschreibungen |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Lange |
| Literatur/Lernmaterialien | Siehe Teilmodule |

Teilmodul Algorithmik – Methoden und Anwendungen

| | | |
|--|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 541 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik Teilmodul Algorithmik – Methoden und Anwendungen | |
| Leistungspunkte | 4, 8, 10, 12 bzw. 16 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 180 (6 LP) bzw. 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) bzw. 480 (16 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 60 bzw. 90 bzw. 120 bzw. 150 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 120 bzw. 150 bzw. 240 bzw. 330 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik | |
| Fachsemester | 5 – 6 | |
| Moduldauer | 1 – 2 | |
| Turnus | Jedes Wintersemester, zusätzlich unregelmäßige Veranstaltungen im Sommersemester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Seminar etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |

| | |
|--|--|
| <p>Qualifikationsziele/Kompetenzen</p> | <p>Ziel des Teilmoduls ist die grundsätzliche Kenntnis von Entwurfsmethoden für Datenstrukturen und Algorithmen., insbesondere für verschiedene Algorithmenklassen wie Graphenalgorithmen, randomisierte Algorithmen, parametrisierte Algorithmen, geometrische Algorithmen usw. Zu den einzelnen Themen wird die Anwendung von Korrektheitsbeweisen und Effizienzanalysen, aber auch der Einsatz von Algorithmen an praktischen Fallbeispielen geübt. Am Ende soll das Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen Datenstrukturen und Algorithmen stehen, die Einschätzung der Qualität von algorithmischen Ansätzen sowie der selbstständige Entwurf von neuen Algorithmen, algorithmischen Ideen und Analysen.</p> <p>Im Praktikum werden soziale Kompetenzen der Teilnehmer ausgebaut, im Seminar werden die Besonderheiten des wissenschaftlichen Arbeitens in der Algorithmik kennengelernt und eine Hinführung zur Bachelorarbeit geleistet.</p> |
| <p>Modulinhalt</p> | <p>In diesem Modul geht es um die Bereitstellung der Grundlagen für den Bereich ‚Algorithmik‘.</p> <p>Dieser Teilmodul schließt thematisch und methodisch an den Pflichtmodul Algorithmen an. Er umfasst eine weite Palette, die von der theoretischen Konzeption von Problemlösungsverfahren, verschiedenen Komplexitätsklassen und Anwendungsbereiche bis hin praktischen Aspekten wie External Memory Algorithmen reichen.</p> <p>Typische Veranstaltungen in diesem Modul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Algorithmik mit Übungen (4 LP) • Algorithmische Geometrie mit Übungen (6 LP) • Graphenalgorithmen in der Anwendung mit Übungen und optionales Praktikum (2 + 1 + 2 SWS entspricht 4 LP bzw. 8 LP) • Seminar Wissenschaftliches Arbeiten in der Algorithmik (4 LP) |

| | |
|---------------------------|--|
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Erfolgreiche Teilnahme an Übungen, Bearbeiten der Praktikumsaufgaben |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Algorithmen |
| Modulverantwortlicher | Kaufmann |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Introduction to Algorithms • Mehlhorn, Näher: LEDA - A platform for combinatorial and geometric computation • Papadimitriou, Steiglitz: Combinatorial optimization : algorithms and complexity |

Teilmodul Grundlagen der Berechenbarkeit und Komplexität

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 542 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik | |
| | Teilmodul Grundlagen der Berechenbarkeit und Komplexität | |
| Leistungspunkte | 4 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 | |
| - Präsenzzeit | 45 | |
| - Selbststudium | 75 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP | |
| Fachsemester | 5 - 6 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | 2-jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel dieses Moduls ist die Klassifikation von Problemen und Verfahren. Studierende sollen in die Lage versetzt werden, algorithmische Aufgabenstellungen gemäß ihrer effizienten Lösbarkeit einzuordnen und die Grenzen der Algorithmisierbarkeit zu erkennen. Außerdem soll das Verständnis der Beziehungen zwischen endlichen und unendlichen Modellen eingeübt werden. | |
| Modulinhalt | Die typische Vorlesung dieses Teilmoduls ist „Komplexitätstheorie“ mit mit den Inhalten: <ul style="list-style-type: none"> • Komplexitätsklassen • Reduktion • Vollständigkeit • Näherungsverfahren | |

| | |
|---------------------------|---|
| Prüfungsformen | Mündliche Prüfung, Übungsteilnahme |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Modul Theoretische Informatik |
| Modulverantwortlicher | Lange |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Hopcroft u. Ullman, Introduction to automata theory, languages and computation, 1979 • Rogers, The theory of recursive functions and effective computability, 1989 |

Teilmodul Grundlagen der Diskreten Mathematik

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 543 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik Teilmodul Grundlagen der Diskrete Mathematik | |
| Leistungspunkte | 4 oder 8 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik | |
| Fachsemester | 5 - 6 | |
| Moduldauer | 1-2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Modul wird die Anwendung von Konzepten der diskreten Geometrie, der diskreten Algebra und der Kombinatorik behandelt. Ziel ist Einüben von Analyse und Lösen verschiedenster Probleme aus dem Bereich Diskrete Mathematik, z.B. das Einschätzen der Qualität von Klassifizierungsansätzen und die Beurteilung von Problemen im Hinblick auf ihre Komplexität. | |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um die Grundlagen des Bereich ‚Diskrete Mathematik‘, dem Bereich der Informatik, in dem verstärkt mathematische Methoden gelehrt werden. Typische Vorlesungen in diesem Modul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskrete Mathematik (4 LP) • Algebraische und kombinatorische Anwendungen in der Informatik (4 LP) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Modul Theoretische Informatik |
| Modulverantwortlicher | Hauck |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Graham, Knuth, Patashnik: Concrete Mathematics. • Cameron: Combinatorics: Topics, Techniques, Algorithms. |

Teilmodul Grundlagen der Formalen Sprachen

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 544 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik | |
| | Teilmodul Grundlagen der Formalen Sprachen | |
| Leistungspunkte | 4 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 | |
| - Präsenzzeit | 45 | |
| - Selbststudium | 75 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik | |
| Fachsemester | 5 oder 6 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | 2-jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt, Übungen in Gruppen zu 10-15 Teilnehmern | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung, teilweise mit Übungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, mit den Methoden der formalen Sprachen informationsbezogene Probleme modellieren und lösen zu können. Sie sollen das Basiswissen und die Fertigkeiten erlangen, das sie befähigt, die Theorie der formalen Sprachen, Grammatik und Automaten im Bereich der Programmiersprachen anwenden zu können. | |
| Modulinhalt | Typische Vorlesung dieses Teilmoduls ist die Vorlesung Formale Sprachen (4 LP) mit den grundlegenden Inhalten: Syntaktische Monoide, Abschlusseigenschaften, Entscheidbarkeitseigenschaften | |
| Prüfungsformen | Mündliche Prüfung, Übungsteilnahme | |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich | |

| | |
|---------------------------|---|
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Lange |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Teilmodul Grundlagen der Kryptologie und Informationstheorie

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 545 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik | |
| | Teilmodul Grundlagen der Kryptologie und Informationstheorie | |
| Leistungspunkte | 4 bzw. 8 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 bzw. 120 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 bzw. 240 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik | |
| Fachsemester | 5 – 6 | |
| Moduldauer | 1-2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel dieses Moduls ist die selbständige Anwendung von Verfahren der Informationstheorie, Codierung, Kryptologie und Datenkompression, das Einüben der Analyse und das Lösen verschiedenster Probleme aus dem Bereich Informationstheorie, das Einschätzen der Qualität von Methoden zur Codierung sowie von Problemen im Hinblick auf ihre Komplexität. | |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>In diesem Modul geht es um die Grundlagen des Bereichs ‚Informationstheorie‘, dem Bereich der Informatik, in dem verstärkt mathematische Methoden zur Bearbeitung von Informationen gelehrt werden. Typische Vorlesungen in diesem Modul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codierung und Verschlüsselung (4 LP) • Datenkompression (4 LP) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Pflichtmodul Theoretische Informatik |
| Modulverantwortlicher | Hauck |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Willems: Codierungstheorie und Kryptographie • Strutz: Datenkompression |

Teilmodul Grundlagen der Logik

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 546 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik | |
| | Teilmodul Grundlagen der Logik | |
| Leistungspunkte | 4 oder 8 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw.. 240 (8 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik | |
| Fachsemester | 5 - 6 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jedes Semester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel dieses Modul ist die Beherrschung der Grundlagen der Aussagen- und Prädikatenlogik erster Stufe sowie des model checking und der Verifikation. Studierende sollen selbständig mit Termstrukturen umgehen und Logik als Sprache zur Modellierung und Spezifikation von Problemen anwenden können. Es wird der Entwurf, die Umsetzung und die Anwendung von Logikkonzepten verschiedenster Art eingeübt. Dabei werden die Studierenden auch mit den Grenzen der Ausdrucksmöglichkeit formaler Konzepte vertraut gemacht. | |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>In diesem Modul geht es um den Bereich der Grundlagen der Logik', welcher Themen von mathematischer Logik, model checking bis hin zu Verifikationsproblemen abdeckt und somit Basiswissen und Basiswerkzeuge zum Thema hat. Typische Vorlesungen in diesem Modul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Logik 1 (4 LP) • Automatisches Beweisen – Grundlagen (4 LP) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Modulverantwortlicher | Schroeder-Heister |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Ben Ari: Mathematical Logic for Computer Science • Van Dalen: Logic and Structure • Skriptum: Mathematische Logik |

Teilmodul Ausgewählte Kapitel der theoretischen Informatik

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 549 | Ausgewählte Kapitel der theoretischen Informatik |
| Leistungspunkte | 4 oder 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik |
| Fachsemester | 5 – 6 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Unregelmäßig |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen zu ausgewählten Themen aus dem Bereich der theoretischen Informatik. |
| Modulinhalt | Der Teilmodul umfasst spezielle Veranstaltungen, die nicht in die übrigen Teilmodule der klassischen theoretischen Informatik einzuordnen sind und richtet sich vor allem an Studierende, die spezielle Kenntnisse in diesem Bereich erwerben wollen. |
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Teilnahme an Übungen |
| Verwendbarkeit | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Pflichtmodul Theoretische Informatik |
| Modulverantwortlicher | Lange |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben |

Wahlpflichtmodul Informatik (20 LP)

Teilmodule aus WP Prakt., Theor., Techn. Informatik

Zu diesem Wahlpflichtmodul Informatik (Kennziffer INF550) zählen die Teilmodule aus den Wahlpflichtmodulen Praktische Informatik, Theoretische Informatik, Technische Informatik. Darüber hinaus können gewählt werden:

Teilmodul Ausgewählte Kapitel der Informatik

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 551 | Ausgewählte Kapitel der Informatik |
| Leistungspunkte | 4 oder 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Informatik |
| Fachsemester | 5 – 6 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Unregelmäßig |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen zu ausgewählten Themen aus dem Bereich der Informatik. |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | Der Teilmodul umfasst spezielle Veranstaltungen, die nicht in die übrigen Teilmodule der klassischen Informatik einzuordnen sind und richtet sich vor allem an Studierende, die spezielle Kenntnisse in diesem Bereich erwerben wollen. |
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Teilnahme an Übungen |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Modulverantwortlicher | Lange |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Teilmodul Ausgewählte Themen der Bioinformatik

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 552 | Teilmodul Ausgewählte Themen der Bioinformatik | |
| Leistungspunkte | 4, 6, 8 oder 12 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 180 (6 LP) bzw. 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 60 bzw. 90 bzw. 120 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 120 bzw. 150 bzw. 240 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Informatik | |
| Fachsemester | 5 oder 6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |

| | |
|---------------------------------|---|
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung von Grundkenntnissen im Bereich der Bioinformatik. Hierzu gehören insbesondere die Übertragung der mathematischen und biologischen Modelle in Software (Übungen) sowie die Anwendung der erlernten Methoden in einem selbständig durchgeführten Projekt. |
| Modulinhalt | Das Teilmodul umfasst Veranstaltungen im Umfang bis zu 12 LP aus dem speziellen Bereich des Bachelorstudiengangs Bioinformatik, die nicht durch die Wahlpflichtmodule Praktische Informatik, Theoretische Informatik oder Technische Informatik abgedeckt sind. |
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Erfolgreiche Teilnahme an Übungen |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Veranstaltungen des 1. und 2. Studienjahres |
| Modulverantwortlicher | Huson |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Wahlpflichtbereich Schwerpunktmodul (16 LP)

Das Schwerpunktmodul hat die Modulkennziffer INF 580. Wegen noch ausstehender Modularisierung bzw. fehlender Modulhandbücher in einigen Fachbereichen liegen teilweise noch keine oder unvollständige Beschreibungen der Schwerpunktmodule vor.

Modul Allgemeine Sprachwissenschaft

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 181 | Schwerpunktmodul Allgemeine Sprachwissenschaft |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 180 |
| - Selbststudium | 300 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-4 |
| Moduldauer | 4 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen der Größe 15 |

| | |
|---|--|
| <p>Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen</p> | <p>Die Allgemeine Sprachwissenschaft gliedert sich in die Gebiete Phonetik/Phonologie, Syntax und Semantik. Studierende des Schwerpunktmoduls sollen hieraus ein Gebiet auswählen und für dieses Gebiet im ersten Semester die Überblicksveranstaltung und in einem der folgenden Semester die Einführung in dieses Gebiet besuchen. Es bleibt den Studierenden natürlich unbenommen, weitere Teile der Überblicksveranstaltung, die an sich in alle drei Gebiete einführt (und in der Sprachwissenschaft mit insgesamt 18 LP gewichtet wird) zu besuchen. Im Rahmen dieses Schwerpunktmoduls werden für die Überblicksveranstaltung jedoch nicht mehr als 6 LP gewertet. Die darauf folgende Einführung, die einen Umfang von 4 SWS Vorlesung plus 2 SWS Übungen hat, wird in diesem Schwerpunktmodul mit 10 LP gewertet (unabhängig davon, daß in der Sprachwissenschaft als Haupt- oder Nebenfach in einem geisteswissenschaftlichen Studiengang eine andere Bewertung vorgenommen wird).</p> |
| <p>Qualifikationsziele/Kompetenzen</p> | <p>Ziel dieses Moduls ist die Kenntnis der elementaren Grundbegriffe und Methoden der Sprachwissenschaft, der Erwerb der Fähigkeit, die spezifischen Probleme der Untersuchung natürlicher Sprachen in Vergleich zu formalen Sprachkonzepten der Informatik zu setzen, sowie der Einblick in sprachorientierte geisteswissenschaftlicher Methodologie</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Im ersten Semester:</p> <p>Einführung in die Allgemeine Sprachwissenschaft - Besuch eines der drei Teile (Phonologie/Phonetik, Syntax, Semantik) des Einführungsmoduls Kerngebiete (6 LP von 18 LP).</p> <p>In einem der folgenden Semester:</p> <p>Einer von drei Grundlagenmodulen entsprechend der bei der Überblicksveranstaltung getroffenen Wahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagenmodul Phonetik und Phonologie I - Grundlagenmodul Syntax I - Grundlagenmodul Semantik I (10 LP) <p>Die Grundlagenmodule bestehen jeweils aus einem Proseminar mit begleitenden Übungen. Sie haben nach der Modulbeschreibung des Seminars für Sprachwissenschaft einen Umfang von 16 LP (Proseminar 12 LP, Übungen 4 LP). Studierende der Informatik haben ein der Wertigkeit von 10 LP entsprechendes reduziertes Pensum zu absolvieren.</p> <p>Genauere Beschreibungen finden sich im Modulehandbuch Allgemeine Sprachwissenschaft.</p> |
| Prüfungsformen | Wird in den zugehörigen Veranstaltungen festgelegt. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Schroeder-Heister |
| Literatur/Lernmaterialien | Siehe das Informationsangebot des Seminars für Sprachwissenschaft. |

Modul Betriebswirtschaftslehre

Modulkennziffer: INF 182

Anfrage an den betreffenden Fachbereich läuft. Alternativ steht der genehmigte Studienplan Bachelor/Master Informatik zur Verfügung.

Modul Biologie

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 183 | Schwerpunktmodul Biologie |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 140 |
| - Selbststudium | 340 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-6 |
| Moduldauer | 1-2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen / Praktika |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden lernen erste grundlegende Methoden und Erkenntnisse aus den Biowissenschaften anzuwenden, und die Fähigkeit aus allgemeinen, synthetischen Konzepten konkrete Fragestellungen abzuleiten und theoretisch wie praktisch zu analysieren und zu testen. Zusätzlich sollen sie persönliche Fähigkeiten wie korrektes wissenschaftliches Arbeiten, Teamarbeit, Effizienz und Präsentationstechniken in Wort und Schrift erwerben. |
| Modulinhalt | Das Schwerpunktmodul Biologie im Nebenfach für Informatiker des Bachelorstudienganges besteht aus 2 Teilmodulen: <ul style="list-style-type: none"> • Biomoleküle und Zelle • Zellbiologie, Genetik und Mikrobiologie Alle in den Teilmodulen aufgeführten Veranstaltungen sind Pflichtveranstaltungen. |

| | |
|---------------------------|--|
| Prüfungsformen | <p>Teilprüfungen studienbegleitend in den Pflichtveranstaltungen.</p> <p>Gesamtnote des Moduls errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelprüfungen, gewichtet mit der entsprechenden Semesterwochenstundenzahl.</p> |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Nieselt |
| Literatur/Lernmaterialien | Skripte, Lehrbücher sowie veranstaltungsspezifische Literatur |

Biomoleküle und Zelle

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel Schwerpunktmodul Biologie Biomoleküle und Zelle |
| Leistungspunkte | 10 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 300 |
| - Präsenzzeit | 80 |
| - Selbststudium | 220 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | 80 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen, Praktikum |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Dieses Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse aus den Bereichen Zellbiologie, Zoologie, Genetik und Mikrobiologie. Die Studierenden erlernen die molekulare Basis der Erbinformation, der Genexpression, die molekulare Basis und Anwendung der Gentechnik, Genetik sowie Grundlagen der genetischen Informationsverarbeitung in Prokaryoten. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, biologische Fragestellungen aus diesen Bereichen zu formulieren, zu verstehen und zu bearbeiten. |
| Modulinhalt | Es werden folgende Veranstaltungen der Biologie besucht: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Biomoleküle und Zelle • Praktikum Zellbiologie/Mikrobiologie/Genetik |
| Prüfungsformen | Klausuren, mündliche Prüfungen |

| | |
|---------------------------|--------------------|
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Huson |
| Literatur/Lernmaterialien | Vorlesungsskripten |

Zellbiologie, Mikrobiologie und Genetik

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel Schwerpunktmodul Biologie Zellbiologie, Mikrobiologie und Genetik |
| Leistungspunkte | 6 von 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 |
| - Präsenzzeit | 60 |
| - Selbststudium | 120 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 3 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | 80 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Dieses Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse aus den Bereichen Zellbiologie, Mikrobiologie und Genetik. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, biologische Fragestellungen aus diesen Bereichen zu formulieren, zu verstehen und zu bearbeiten. |
| Modulinhalt | Es müssen für das Modul ‚Zellbiologie/Mikrobiologie/Genetik‘ zwei der drei Fächer in den Biologie-Modulen ‚Molekulare Biologie I‘ (beinhaltet Zellbiologie und Genetik) und ‚Molekulare Biologie II‘ (Teilbereich Mikrobiologie) gewählt und die dazu passende studienbegleitende Prüfung absolviert werden. Die Vorlesung „Molekulare Biologie I“ stellt die molekularen Mechanismen von Zellproliferation, Zelltod und Zellmotilität dar und geht auf die komplexeren Leistungen der Zellen für |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>Metabolismus, Differenzierung, Signalübertragung und Entwicklung ein. Sie behandelt die Organisation von Genen im Genom, ausgewählte Mechanismen der Genregulation sowie die Grundzüge der Entwicklungsgenetik. Stets werden dabei die Methoden erläutert, mit denen die molekulare Zellbiologie und die molekulare Genetik arbeiten.</p> <p>Die Vorlesung „Molekulare Biologie II“ stellt Grundlagen der Genetik sowie Stoffwechselfvorgänge in Mikroorganismen vor.</p> <p>Zwei der drei folgenden Veranstaltungen müssen besucht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung Molekulare Biologie 1– Teilgebiet Genetik • Vorlesung Molekulare Biologie 1– Teilgebiet Zellbiologie • Vorlesung Molekulare Biologie 2– Teilgebiet Mikrobiologie |
| Prüfungsformen | Klausuren |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Nieselt |
| Literatur/Lernmaterialien | Vorlesungsskripten |

Modul Chemie

Modulkennziffer: INF 184

Anfrage an den betreffenden Fachbereich läuft. Alternativ steht der genehmigte Studienplan Bachelor/Master Informatik zur Verfügung.

Modul Computerlinguistik

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 185 | Schwerpunktmodul Computerlinguistik | |
| Leistungspunkte | 16 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 | |
| - Präsenzzeit | 180 | |
| - Selbststudium | 300 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul | |
| Fachsemester | 1 - 6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jedes Semester | |
| Unterrichtssprache | Englisch, teilweise auch Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen der Größe 15 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Courses with Tutorials | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Vermittelt wird die Kenntnis von Grundansätzen der Computerlinguistik sowie Methodenkompetenz im Bereich von natürlich-sprachlichen Informatik-Anwendungen | |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>Als Grundveranstaltungen muß besucht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to Computational Linguistics: 3 LP - Introduction to General Linguistics: 5 LP <p>Darauf aufbauend erfolgt entweder eine eher algorithmisch-technische Spezialisierung im Rahmen einer der folgenden drei Veranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Text technology (8 LP) - Quantitative methods (8 LP) - Parsing (8 LP) <p>oder eine eher theoretische Spezialisierung mit der Veranstaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grammar formalisms (8 LP) <p>Da es sich beim Internationalen Studiengang Computerlinguistik um einen Bakkalaureus-Studiengang alter Art handelt, liegt noch kein Modulhandbuch nach neuerem Standard vor. Die LP-Zahlen wurden in angemessener Weise aus den SWS der Lehrveranstaltungen berechnet.</p> <p>Ausnahme: Die Veranstaltung "Introduction to General Linguistics" hat am Seminar für Sprachwissenschaft einen Umfang von 6 SWS. Studierende der der Informatik haben ein der Wertigkeit von 5 LP entsprechendes niedrigeres Pensum zu absolvieren.</p> |
| Prüfungsformen | Wird in den zugehörigen Veranstaltungen festgelegt. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Schroeder-Heister |
| Literatur/Lernmaterialien | siehe Webseiten des Seminars für Sprachwissenschaft |

Modul Geowissenschaften

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 186 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 180 |
| - Selbststudium | 300 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen der Größe 15 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit Übungen, im Bereich Geowissenschaften sind außerdem Geländetage verpflichtend |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Vertrautheit mit den grundlegenden Gebieten der Geowissenschaften. Zu den Zielen der Teilmodule s. Webseiten des Schwerpunktbereichs |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Geowissenschaften gliedert sich in die Bereiche Geowissenschaften (Geologie, Mineralogie) sowie Geographie, aus denen ein Schwerpunkt gewählt werden muss.</p> <p>Im Bereich Geowissenschaften stehen folgende Veranstaltungen zur Verfügung: A beschreibt den Schwerpunkt Geologie, B steht für Mineralogie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamik der Erde 6 LP • Data Handling 3 LP • 3 Geländetage 1 LP • A: Erdgeschichte 6 LP • B: Minerale und Gesteine 6 LP <p>Genauere Informationen zu den Veranstaltungen siehe unter http://www.ifg.uni-tuebingen.de/teaching/</p> <p>Für Geographie können wahlweise A oder B belegt werden:</p> <p>In der Wahlmöglichkeit A werden die ersten grundlegenden Veranstaltungen aus dem Bereich physische Geographie (101, 111), und in B aus dem Bereich Antropogeographie (102, 112) gewählt. Das dritte Modul ist aus dem Bereich Anwendung und besteht je nach Wahl aus Feldforschung (204) oder Geoinformatik (214). Näheres ist auf den betreffenden Seiten der Institute zu finden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A: Geo 101, Geo 111 sowie Geo 204 oder Geo 214 • B: Geo 102, Geo 112 sowie Geo 204 oder Geo 214 <p>Alle diese Veranstaltungen haben jeweils 6 LP, bauen aufeinander auf und werden deshalb aufeinanderfolgend belegt.</p> |
| Prüfungsformen | Wird in den zugehörigen Veranstaltungen festgelegt. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan Geowissenschaften |
| Literatur/Lernmaterialien | siehe Webseiten des entsprechenden Schwerpunktbereichs |

Dynamik der Erde

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| GW-1-A1 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften | |
| | Dynamik der Erde | |
| Leistungspunkte | 6 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 | |
| - Kontaktzeit in SWS | 108 | |
| - Selbststudium | 72 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul | |
| Fachsemester | 1 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Frontalunterricht und Übungen, Skripte, Arbeitsblätter, Lehrsammlung mit Übungsgesteinen, Publierte und konstruierte geologische Karten | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundlagen der Geologie und der geodynamischen Prozesse • Einsicht in die Entstehung und Entwicklung der Erde • Einsicht in die wichtigsten Gesteine und ihre Entstehung • Sichere Ansprache von Gesteinen. • Einsicht in die Geometrie von einfachen geologischen Strukturen (Diskordanzen, Störungen, Falten) und ihre Darstellung in Karten und Profilen | |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Geodynamik (Endogene und Exogene Dynamik). Entstehung des Planetensystems, Aufbau der Erde, sowie Einführungen in die Bereiche Magmatismus, | |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>Metamorphose, Tektonik/Strukturgeologie, Sedimentation. Einfluß extraterrestrischer Faktoren auf Erosionsflächenprozesse, Abtragungs- und Ablagerungsprozesse und -formen an Land und im Meer, Sedimenttypen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übungen: ca. 150 Übungsgesteine (magmatische, Sediment- und metamorphe Gesteine) zur Bestimmung mit einfachen Hilfsmitteln. • Einführung in geologische Karten (Was ist eine geologische Karte? Welche Information enthält Sie? Wie wird sie gemacht? Wie liest man sie?) • Einführung in den Basismethoden der Herstellung einer geologischen Karte und eines Profils anhand von Geländedaten |
| Prüfungsformen | Klausuren zum theoretischen Teil (zählt 3/7 zur Modulnote) sowie zu Karten und Profile (zählt 2/7 zur Modulnote) und Prüfungen zur praktischen Gesteinskunde (zählen 2/7 zur Modulnote) |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan der Geowissenschaften |
| Literatur/Lernmaterialien | <p>Press F, Siever R (2003) Allgemeine Geologie. 3. Aufl., Spektrum Verlag</p> <p>Press F, Siever R (2000) Understanding Earth, 3rd ed., 573 pp. + CD-ROM. New York, Basingstoke: W. H. Freeman</p> |

Data Handling

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| GW-3-P6 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften Data Handling |
| Leistungspunkte | 3 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 90 |
| - Präsenzzeit | 45 |
| - Selbststudium | 45 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 3 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | 2-semesterig |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Frontalunterricht, Übungen mit praktischen Aufgaben, Rechnerübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis unterschiedlicher Datentypen und die Methodik zu deren Beschaffung und Vorbereitung • Kenntnisse der Grundlagen der statistischen Auswertung von Daten • Aneignung praktischer Erfahrung mit elektronischer Datenverarbeitung |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Handhabung und Auswertung von Daten gehören zu den wichtigsten Qualifikationen für die moderne Welt von heute. Gute Kenntnisse des Umgangs mit Daten bilden die Basis aller wissenschaftlichen Arbeit und werden von Arbeitgebern bei Hochschulabsolventen in zunehmendem Maße vorausgesetzt. • Dieses Modul bietet eine Einführung in die Theorie und |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>Praxis von Datenverarbeitung und Auswertung, mit Schwerpunkt auf dem Ansatz in den Geowissenschaften.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die behandelte Methodik ist allgemein anwendbar und beinhaltet die Grundlagen der Statistik und praktische Übungen in elektronischer Datenverarbeitung mit Software wie MS Excel. |
| Prüfungsformen | Hausarbeit |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan der Geowissenschaften, Kucera |
| Literatur/Lernmaterialien | <p>Swan and Sandilands: Introduction to Geological Data Analysis</p> <p>Davis: Statistics and Data Analysis in Geology</p> |

Erdgeschichte

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| GW-2-A3 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften | |
| | Erdgeschichte | |
| Leistungspunkte | 6 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 | |
| - Präsenzzeit | 81 | |
| - Selbststudium | 99 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul | |
| Fachsemester | 2 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | 2-semesterig | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Frontalunterricht, Übungsblätter etc. | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Erde von deren Ursprung bis Heute • Grundkenntnisse über die Wechselwirkung der Lithosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre • Einführung von Leit- und Faziesfossilien und ihre Anwendung für geologische Fragestellungen | |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Die Erdgeschichte behandelt die historische Entwicklung der Erde und wie diese durch seine Gesteine und Fossilien dokumentiert wird • Ein systematischer Überblick der wichtigsten erdgeschichtlichen Ereignisse von dem Ursprung der Erde bis Heute wird gegeben • Eine systemorientierte Integration von physikalischen und | |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>biologischen Kreisläufen der Erde unterstreicht die Verbindung zwischen Geosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre.</p> <p>Die Bedeutung von Fossilien für die Gesteinsbildung, für die Datierung von Schichtfolgen sowie für die Charakterisierung von Bildungsbedingungen von Sedimenten wird erläutert.</p> <p>Dieses Modul besteht aus drei Hauptbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der Erde von deren Ursprung bis Heute unter Einbeziehung von plattentektonischen Entwicklungen, Gebirgsbildungsprozessen, stratigraphischen Abfolgen und der Evolution von Organismen • Biochemische Kreisläufe mit der Kopplung von terrestrischen und marinen Systemen und der Zusammenhang zwischen Geo-, Bio-, Hydro- und Atmosphäre • Übungen zu bedeutenden Fossilgruppen, die Verwendbarkeit von Fossilien als ökologische Anzeiger und in der Stratigraphie sowie die Rolle von Organismen als Faziesindikatoren und als Gesteinsbildner |
| Prüfungsformen | Klausur |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan der Geowissenschaften, Nebelsick |
| Literatur/Lernmaterialien | <p>Steven M. Stanley: Historische Geologie</p> <p>Euan Clarkson: Invertebrate Palaeontology & Evolution</p> |

Minerale und Gesteine

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| GW-1/2-A2 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften | |
| | Minerale und Gesteine | |
| Leistungspunkte | 6 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 | |
| - Präsenzzeit | 90 | |
| - Selbststudium | 90 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul | |
| Fachsemester | 1 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | 2-semesterig | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Frontalunterricht, Literaturliste, Arbeitsblätter zu einzelnen Themen, Übungen an Polarisationsmikroskopen, Tutorien | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Zusammensetzung fester Materie • Kristallstrukturen und Kristallchemie wichtiger gesteinsbildender Minerale • Stoffbestand von Kruste und Mantel • Grundlagen metamorpher und magmatischer Prozesse • Gute Kenntnis des Umgangs mit dem Polarisationsmikroskop | |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe von Mineralogie und Kristallographie • Grundlagen der metamorphen und magmatischen Petrologie • Polarisationsmikroskopie wichtiger Minerale und Gesteine • Identifikation von Gleichgewichts- und Reaktionstexturen | |
| Prüfungsformen | Klausur in zwei Teilen (WS und SS) Teilnahme an den Geländeübungen (unbenotet) | |
| Verwendbarkeit | --- | |

| | |
|---------------------------|---|
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan der Geowissenschaften, Markl |
| Literatur/Lernmaterialien | <p>Markl: Minerale und Gesteine. Spektrum Akademischer Verlag, 2004</p> <p>Putnis: Introduction to Mineral Sciences. Cambridge University Press, 1992</p> <p>Okrusch & Matthes: Mineralogie, Springer-Verlag, 2005</p> <p>Puhan: Anleitung zur Dünnschliffmikroskopie. Spektrum Akademischer Verlag, 1994</p> <p>Baumann & Lederer, Einführung in die Auflichtmikroskopie. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1991</p> |

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| GEO101 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften Grundlagen der physischen Geographie |
| Leistungspunkte | 6 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 |
| - Präsenzzeit | 52 |
| - Selbststudium | 128 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | 2-semesterig |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung, Literaturliste, Arbeitsblätter zu einzelnen Themen, Übungsaufgaben |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Erlangung eines einheitlichen Grundwissens und kombinatorischen Grundverständnisses in allen Teilbereichen der Physischen Geographie sowie über grundlegende physiogeographische Inhalte und Fragestellungen bezüglich des Geoökosystems Erde |
| Modulinhalt | Grundlagen aus allen Teilbereichen der Physischen Geographie, Einführung in Theorien und Konzepte physiogeographischen, ökologischen, systemtheoretischen und geowissenschaftlichen Forschens. Das Modul vermittelt einen zusammenhängenden Überblick zur Struktur und funktionalen, physisch-geographischen Vernetzung des Geoökosystems Erde mit den Kompartimenten Lithosphäre, Pedosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre. Zudem werden die einzelnen Kompartimente als Grundlagen |

| | |
|---------------------------|--|
| | des Geosystems vorgestellt und in ihren hierarchischen Strukturen des zeitlichen und räumlichen Dimensionskonzepts diskutiert. |
| Prüfungsformen | Klausur (70 %) und Übungsarbeiten (30 %) |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Scholten |
| Literatur/Lernmaterialien | Strahler & Strahler (2002): Physische Geographie. UTB, Stuttgart. 686 S. |

Grundlagen der Antropogeographie

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer GEO102 | Modultitel Schwerpunktmodul Geowissenschaften Grundlagen der Antropogeographie |
| Leistungspunkte | 6 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 |
| - Präsenzzeit | 52 |
| - Selbststudium | 128 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | 2-semesterig |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung, Literaturliste, Arbeitsblätter zu einzelnen Themen, Übungsaufgaben |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der in den Bereichen der Allgemeinen Antropogeographie wesentlichen Strukturen, Kräfte und Prozesse • Kenntnis der Arbeits- und Darstellungsmethoden der Antropogeographie • Überblick über anthropogeographische Teildisziplinen • Fähigkeit zur Anwendung von Fachtermini und fachlichen Zusammenhängen • Kenntnisse zum Paradigmenwechsel in der Antropogeographie |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Studium der Geographie |

| | |
|---------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • System und Organisationsplan der Geographie / Entwicklung der Forschungsansätze in der Anthropogeographie • geographische Stadtforschung / Allgemeine Wirtschaftsgeographie, Industriegeographie • Forschungsmethoden und wissenschaftstheoretische Grundlagen • Bevölkerungs- und Sozialgeographie • Geographie des Ländlichen Raumes • Regionale Geographie • Entwicklungs(länder)forschung |
| Prüfungsformen | Klausur (70 %) und Übungsarbeiten (30 %) |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | N.N. |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • GEBHARDT, H.; P. REUBER. u. G. WOLKERSDORFER (Hrsg.): Kulturgeographie. Aktuelle Ansätze und Entwicklungen. Heidelberg 2003. • HEINEBERG, H.: Einführung in die Anthropogeographie/Humangeographie. Paderborn 2003. • SCHENK, W. & K. SCHLIEPHAKE (Hrsg.): Allgemeine Anthropogeographie. Gotha und Stuttgart 2005 |

Physische Geographie 1: Geomorphologie und Bodengeographie

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| GEO111 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften Physische Geographie 1: Geomorphologie und Bodengeographie |
| Leistungspunkte | 6 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 |
| - Präsenzzeit | 72 |
| - Selbststudium | 108 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | 2-semesterig |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung, Literaturliste, Arbeitsblätter zu einzelnen Themen, Übungsaufgaben |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse der physikalischen, chemischen und systemtheoretischen Grundlagen von Geomorphologie und Bodenkunde sowie der Prozessabläufe und -zusammenhänge in den einzelnen Kompartimenten (Lithosphäre, Pedosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre). Die Studierenden verstehen die tiefgreifende Vernetzung der Kompartimente des Geoökosystems und erlernen erste Zusammenhänge einer physischen Weltbeschreibung. • Grundlegende Kenntnisse über das Fach (Stellung im Rahmen der Wissenschaften, Geschichte, Theorien, |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>Methoden, Quellen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden geomorphologischen Theorien • Praktische Erfahrung in der Erstellung von Profilskizzen und Transekten • Orientierung über aktuelle Forschungsbereiche und Berufsfelder |
| Modulinhalt | <p>Aufbauend auf den Inhalten des Moduls Grundlagen der Physischen Geographie werden die Kompartimente Pedosphäre und Reliefsphäre vertiefend behandelt. Dabei werden die physikalischen, chemischen und systemtheoretischen Grundlagen physisch-geographischer und bodenkundlicher Prozesse vermittelt und in den wissenschaftshistorischen Kontext gestellt. Folgende Themenkomplexe und Teilveranstaltungen stehen im Zentrum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte der Geomorphodynamik und der Bodengenese • Grundzüge der Oberflächenformung und der Morphogenetik • Einführung in das Drei-Phasen-System Boden • Grundzüge der Bodengenese, Bodensystematik und Bodengeographie • Einführung in die geomorphologische und bodenkundliche Prozessdynamik und grundlegende Prozess-Response-Systeme • Überblick über aktuelle Forschungsbereiche und Berufsfelder • 3 Geländetage zur Landschaftsentwicklung und zur ökosystemaren Landschaftsanalyse |
| Prüfungsformen | Klausur (70 %) und Übungsarbeiten (30 %) |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Scholten |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Ahnert: F. (2003): Einführung in die Geomorphologie. UTB, Stuttgart, 440 S. |

| | |
|--|--|
| | <p>UTB, Stuttgart. 440 S.</p> <ul style="list-style-type: none">• Birkeland, P.W. (1999): Soils and Geomorphology. Oxford Univ. Press, New York, Oxford. 430 pp.• Eitel, B. (1999): Bodengeographie. Westermann, Braunschweig. , 244 S.• Semmel, A. (1991): Relief, Gestein, Boden. Wiss. Buchges., Darmstadt: 148 S.• Semmel, A. (1993): Grundzüge der Bodengeographie. Teubner, Stuttgart: 120 S. |
|--|--|

Antropogeographie 1: Siedlungsgeographie

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| GEO112 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften Antropogeographie 1: Siedlungsgeographie | |
| Leistungspunkte | 6 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 | |
| - Präsenzzeit | 52 | |
| - Selbststudium | 128 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul | |
| Fachsemester | 1 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | 2-semesterig | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung, Literaturliste, Arbeitsblätter zu einzelnen Themen, Übungsaufgaben | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der in der Siedlungsgeographie wesentlichen Strukturen, Kräfte und Prozesse • Fähigkeit, sie an Beispielen zu erkennen und darzustellen • Engere Vertrautheit mit einem Problemkreis der Siedlungsgeographie • Verstehen und Bewerten von Potenzial- und Engpassfaktoren, Erlernen (in der Praxis) von teamorientiertem Arbeiten | |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Stadtgeographie • Verdichtungsräume • Verstädterung/Urbanisierung | |

| | |
|---------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Städtesysteme • Geographie der ländlichen Siedlungen • Flurformen • Flurbereinigung und Dorfentwicklung |
| Prüfungsformen | Klausur (70 %) und Übungsarbeiten (30 %) |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | NN (Wirtschaftsgeographie) |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • GAEBE, W.: Verdichtungsräume: Strukturen und Prozesse in weltweiten Vergleichen. Stuttgart 1987. • HEINEBERG, H.: Grundriss Allgemeine Geographie: Stadtgeographie. Paderborn 2001. • HENKEL, G.: Der Ländliche Raum. Gegenwart und Wandlungsprozesse seit dem 19. Jahrhundert in Deutschland. Stuttgart 1999 |

Fernerkundung

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer GEO204 | Modultitel Schwerpunktmodul Geowissenschaften Fernerkundung |
| Leistungspunkte | 6 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 |
| - Präsenzzeit | 56 |
| - Selbststudium | 124 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | 2-semesterig |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung, Literaturliste, Arbeitsblätter zu einzelnen Themen, Übungsaufgaben |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Verständnis der grundlegenden Methoden und Konzepte der Fernerkundung, Kenntnis der technischen Eigenschaften flugzeug- und satellitengetragener Aufnahmesysteme, Sicherheit im Umgang mit analogen und digitalen Luftbildern, Vertrautheit mit den Prinzipien der Digitalen Bildverarbeitung |
| Modulinhalt | Die Veranstaltung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Fernerkundung. Dabei werden das elektromagnetische Spektrum, flugzeug- und satellitengetragene Aufnahmesysteme sowie einfache Bildverarbeitungsmethoden vorgestellt. Auf dieser Veranstaltung bauen alle weiteren Veranstaltungen zur Fernerkundung auf. In den |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>dazugehörigen Tutorien werden entsprechend der Thematik Übungsaufgaben vergeben, die jeweils bis zum nächsten Präsenztermin gelöst werden. // Übersicht, Strahlungshaushalt und Reflexionskurven, Satellitenbildaufbau, Orbitparameter, MSS-Systeme, Optische Systeme II (Flugzeuggestützte Sensoren), Übersicht und Geometrie von Radarsystemen, Radarfernerkundung: Sensor- und Geländeparameter, Radarinterferometrie, Methoden der Vorverarbeitung und Bildverbesserung, Geokodierung, Klassifikationen, Hauptkomponententransformation, Farbverbesserung. / Übungen: 12 Sitzungen à 2 SWS mit 10 vorlesungsbegleitenden Hausaufgaben.</p> |
| Prüfungsformen | Klausur (70 %) und Übungsarbeiten (30 %) |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Hochschild |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • ALBERTZ, J. (2001): Einführung in die Fernerkundung. Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern. - Darmstadt. • CAMBELL, J.B. (2006): Introduction onto Remote Sensing. - New York / London. • HENDERSON, F.M. & LEWIS, A.J. (1998): Principles and Applications of Imaging Radar. - New York. • LILLESAND, T.M. & KIEFER, R.W. (2003): Remote Sensing and Image Interpretation. – New York. • MATHER, P.M. (2004): Computer Processing of Remotely Sensed Images. – New York. • RICHARDS, J.A. & JIA, X. (2006): Remote Sensing Digital Image Analysis. An Introducton. - Berlin. • SABINS, F.F. (1996): Remote Sensing. Principles and interpretations . - Houndmills. |

Geoinformatik

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| GEO214 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften Geoinformatik |
| Leistungspunkte | 6 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 |
| - Präsenzzeit | 42 |
| - Selbststudium | 138 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | 2-semesterig |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung, Literaturliste, Arbeitsblätter zu einzelnen Themen, Übungsaufgaben |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Kenntnis grundlegender Methoden und Konzepte räumlicher Informationsverarbeitung in der Praxis durch Übungen mit aktueller Software, Kompetenz in der Bewertung des Potenzials ausgewählter Programme für bestimmte raumbezogene Aufgaben, Entwicklung von Lösungsstrategien zu Fragen räumlicher Modellierung. |
| Modulinhalt | Die Veranstaltung baut auf den Modulen zu Statistik u. Kartographie, Geographische Informationssysteme und Fernerkundung auf. Im Seminar werden methodische Themen zu Geographischen Informationssystemen, Datenmanagement bzw. zur Digitalen Bildverarbeitung behandelt. Der praktische Übungsteil vermittelt an |

| | |
|---------------------------|---|
| | entsprechend der Thematik vergebenen Übungsaufgaben die Grundprinzipien räumlicher Informationsverarbeitung bzw. der Ableitung geographischer Information aus Fernerkundungsdaten. // Vektordatenmodell, Rasterdatenmodell, Geokodierung von Karten, Abfragen, Verschneidungen, Distanzberechnungen, Netzwerkanalyse, Generierung und Pflege Geographischer Datenbanken, Kartenberechnungen (Map algebra, Interpolationen), Digitale Höhenmodelle, GIS-Anwendungen zur Standortentscheidung bzw. zum natürlichen Potenzial. / Eigenschaften elektromagnetischer Strahlung, Interaktionen mit Materialien der Erdoberfläche, Auflösungen optischer Satellitensysteme, Anwendungen von optischen, Mikrowellen- und Wettersatelliten, Vorverarbeitungen, Geometrische Transformationen, Radiometrische Korrekturen, Hauptkomponentenanalyse, Farbcodierung und -verbesserung, Digitale Filter, Klassifizierungstechniken, Multitemporale Auswertung. |
| Prüfungsformen | Klausur (70 %) und Übungsarbeiten (30 %) |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Hochschild |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • ALBERTZ, J. (2001): Einführung in die Fernerkundung. Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern. - Darmstadt. / ARONOFF, S. (1989): Geographic Information Systems: A Management Perspective. - Ontario. • BERNHARDSEN, T. (2002): Geographic Information Systems - An Introduction. - New York . • BILL, R. (2000): Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Heidelberg. Band I: Hardware, Software und Daten, Band II: Analysen, Anwendungen und neue Entwicklungen. • BRAUN, BUZIN & WINTGES (2001): GIS und Kartographie im Umweltbereich. Heidelberg. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • ESRI 1995: Understanding GIS - The ArcInfo Method. Redlands. • BURROUGH, P.A. & McDONNELL, R.A. (1998): Principles of Geographic Information Systems. - Oxford. • DEMERS, M. (1997): Fundamentals of Geographic Information Systems. - New York. • HEYWOOD I., CORNELIUS, S. & CARVER, S. (2002): Geographic Info Systems. - Upper Saddle River. • HEDNERSON, F.M. & LEWIS, A.J. (1998): Principles and Applications of Imaging Radar. - New York. • KAPPAS, M. (2001): Geographische Informationssysteme. - Braunschweig. (= Das Geographische Seminar). • LILLESAND, T.M. & KIEFER, R.W. (2003): Remote Sensing and Image Interpretation. - New York. • LONGLEY, P.A., GOODCHILD, M.F., MAGUIRE, D.J. & RHIND, D.W. (2001): Geographic Information Systems and Science. - Chichester. • MATHER, P.M. (2004): Computer Processing of Remotely Sensed Images. - New York. |
|--|---|

Modul Mathematik

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 187 | Schwerpunktmodul Mathematik |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 180 |
| - Selbststudium | 300 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 4-6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen der Größe 15 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit Übungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel ist die Vermittlung weiterführender mathematischer Konzepte. |
| Modulinhalt | <p>Da im Rahmen des Informatikstudiums schon die Module Mathematik I - IV zu absolvieren sind, besteht der Schwerpunktmodul Mathematik nur aus Wahlpflichtmodulen. Diese können aus Veranstaltungen des Grundstudiums (außer Analysis I und Lineare Algebra I; bzgl. Analysis II und Lineare Algebra II s.u.) und den Kursvorlesungen des Hauptstudiums sowie geeigneten Kursvorlesungen für das Lehramt ausgewählt werden. Hinsichtlich der beiden letztgenannten Kategorien empfiehlt sich eine vorherige Kontaktaufnahme mit dem Modulverantwortlichen.</p> <p>Wählbar sind z.B. die folgenden Veranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysis II 11 LP oder Lineare Algebra II 11 LP (nicht beide) |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>(Anmerkung: Die im Rahmen des Informatikstudiums vorgesehenen Module Mathematik I - III können durch Analysis I,II und Lineare Algebra I,II ersetzt werden; in diesem Fall sind alle vier Veranstaltungen verpflichtend, Analysis II oder Lineare Algebra II kann aber für den Schwerpunktmodul Mathematik mit 11 LP angerechnet werden.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysis III 10 LP (Voraussetzung Analysis II) • Algebra I 10 LP • Numerische Mathematik 12 LP <p>(Anmerkung: Bei Wahl dieser Veranstaltung sollte im Modul Mathematik IV des Informatikstudiums die Stochastik für Informatiker/Bioinformatiker/Medieninformatiker gewählt werden; andernfalls kann diese Veranstaltung nur mit 8 LP angerechnet werden.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stochastik 10 LP <p>(Anmerkung: Bei Wahl dieser Veranstaltung sollte im Modul Mathematik IV des Informatikstudiums die Numerik für Informatiker/Medieninformatiker gewählt werden; andernfalls kann diese Veranstaltung nur mit 6 LP angerechnet werden.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysis IV 6 LP • Zahlen 6 LP oder Elementare Zahlentheorie 6 LP (nicht beide) • Proseminar 4 LP <p>Die jeweiligen Veranstaltungen finden in der Regel jährlich statt. Beschreibungen findet man unter den Webseiten der Veranstalter.</p> |
| Prüfungsformen | Wird in den zugehörigen Veranstaltungen festgelegt. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Hauck |
| Literatur/Lernmaterialien | siehe Webseiten des Mathematischen Instituts |

Modul Medienwissenschaft

Modulkennziffer: INF 188

Die folgenden vier Teilmodule im Umfang von je 4 LP müssen belegt werden:

- Grundlagen der Medienwissenschaften (4 LP)
- Forschung und Analyse (4 LP)
- Lehrredaktionen (5 LP)
- Praxis und Technik (3 LP)

Alle Module sind im Detail im Modulehandbuch Medienwissenschaften für B.Sc. Informatik der Neuphilologischen Fakultät beschrieben (siehe angehängten Auszug aus dem Modulehandbuch).

Teilmodul Grundlagen der Medienwissenschaften

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| G | Schwerpunktmodul Medienwissenschaft Teilmodul Grundlagen der Medienwissenschaft |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 30 |
| - Selbststudium | 90 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-4 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Mindestens jedes 4. Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | In der Regel werden die Module in Vorlesungsform angeboten. |

| | |
|---------------------------------|---|
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Im Bereich "Grundlagen der Medienwissenschaft" werden die Studierenden in die Kernbereiche der medienwissenschaftlichen Forschung, ihre Methoden und Ergebnisse eingeführt. |
| Modulinhalt | Es muss eine der fünf folgenden Alternativen absolviert werden: G1 Mediensysteme G2 Medienkonvergenz/ Neue Medien G3 Mediengeschichte G4 Medien- und Urheberrecht G5 Medienwissenschaftliche Theorien und Methoden Die Alternativen G1-G5 sind im Modulhandbuch Medienwissenschaft für B.Sc. Informatik der Neuphilologischen Fakultät beschrieben. |
| Prüfungsformen | In der Regel Klausur |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Muckenhaupt |
| Literatur/Lernmaterialien | |

Teilmodul Forschung und Analyse

| | |
|---------------------------|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| F | Schwerpunktmodul Medienwissenschaft Teilmodul Forschung und Analyse |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 30 |
| - Selbststudium | 90 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-2 |

| | |
|---|--|
| Moduldauer | 2 Semester |
| Turnus | jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Mehrheitlich werden die Lehrveranstaltungen in diesem Bereich in Seminarform angeboten. |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Im Bereich "Forschung und Analyse" sollen sich die Studierenden exemplarisch mit unterschiedlichen Methoden und Fragestellungen der Medienwissenschaft auseinandersetzen. |
| Modulinhalt | <p>Es muss eines der folgenden Alternativen absolviert werden:</p> <p>F1a Einführung in die Medienforschung F1b Einführung in die Medienanalyse F2a Zeichensysteme F2b Text- und Mediendesign F3a Analyse Printmedien F3b Analyse Onlinemedien F3c Analyse Hörfunk F3d Analyse Fernsehen</p> <p>Diese Alternativen sind im Modulehandbuch Medienwissenschaft für B.Sc. Informatik der Neuphilologischen Fakultät beschrieben.</p> |
| Prüfungsformen | In den Seminaren müssen die Studierenden Referate halten, in denen sie zeigen sollen, dass sie ein medienwissenschaftliches Thema eigenständig erarbeiten und die Ergebnisse angemessen präsentieren können. Welche zusätzlichen Qualifikationen (Hausarbeit, Klausur, Übungen o. ä.) erforderlich sind, wird für jedes Seminar individuell festgelegt. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | Für F2 und F3 werden Kenntnisse aus F1 vorausgesetzt |
| Modulverantwortlicher | Muckenhaupt |
| Literatur/Lernmaterialien | |

Teilmodul Lehrredaktionen

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| F | Schwerpunktmodul Medienwissenschaft | |
| | Teilmodul Lehrredaktionen | |
| Leistungspunkte | 5 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 150 | |
| - Präsenzzeit | 30 | |
| - Selbststudium | 120 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul | |
| Fachsemester | 3 oder 5 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | jährlich im WS | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | In den Lehrredaktionen müssen die Studierenden medienpraktische Übungen absolvieren und Werkstücke anfertigen. | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Im Bereich „Lehrredaktionen“ können die Studierenden erste medienpraktische Erfahrungen machen und grundlegende Kenntnisse in den Gestaltungs- und Produktionsformen unterschiedlicher Medien erwerben. Im Zentrum der Lehrredaktionen steht die Idee, an eigenen Produkten zu lernen. | |
| Modulinhalt | <p>Es muss eine der folgenden Alternativen absolviert werden:</p> <p>L1 Grundkurs I (Print-/ Onlinemedien)</p> <p>L2 Grundkurs II (Audiovisuelle Medien)</p> <p>Die Alternativen L1 und L2 sind im Modulhandbuch Medienwissenschaft für B.Sc. Informatik der Neuphilologischen Fakultät beschrieben.</p> | |

| | |
|---------------------------|---|
| Prüfungsformen | Anfertigung eines Werkstücks. Welche zusätzlichen Qualifikationen (Dokumentation zum Werkstück, Referat o. ä.) erforderlich sind, wird für jeden Kurs individuell festgelegt. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Muckenhaupt |
| Literatur/Lernmaterialien | |

Teilmodul Praxis und Technik

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| F | Schwerpunktmodul Medienwissenschaft | |
| | Teilmodul Praxis und Technik | |
| Leistungspunkte | 3 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 90 | |
| - Präsenzzeit | 30 | |
| - Selbststudium | 60 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul | |
| Fachsemester | 3 od. 5 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | jährlich im WS | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Praxisseminar | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Im Bereich „Praxis und Technik“ werden verschiedene medienpraktisch relevante Grundfertigkeiten vermittelt. Im Modul „Schreibtraining“ erwerben die Studierenden Regeln und Techniken des Schreibens als Kulturtechnik unter Besonderer Berücksichtigung linguistischer Erkenntnisse zur geschriebenen Sprache und medienspezifischer Anforderungen an Lesetexte. | |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Es muss eine der folgenden Alternativen absolviert werden:</p> <p>P1 Schreibtraining</p> <p>P2 Grundlagen der Online-Kommunikation</p> <p>P3 Digitale Medien</p> <p>Die Alternativen P1 bis P3 sind im Modulhandbuch Medienwissenschaft für B.Sc. Informatik der Neuphilologischen Fakultät beschrieben.</p> |
| Prüfungsformen | <p>In den Praxisseminaren müssen die Studierenden medienpraktische Übungen absolvieren und ggf. Werkstücke anfertigen. Welche zusätzlichen Qualifikationen (Dokumentation zum Werkstück, Referat o. ä.) erforderlich sind, wird für jeden Kurs individuell festgelegt.</p> |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Muckenhaupt |
| Literatur/Lernmaterialien | |

Modul Medizin

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 189 | Schwerpunktmodul Medizin |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 120 |
| - Selbststudium | 360 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-6 |
| Moduldauer | 1-2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Ziel des Moduls ist der Erwerb von Grundkenntnissen der medizinischen Terminologie sowie der Medizinischen Physiologie und Physik.</p> <p>Für weitere Details sei auf die Webseiten der medizinischen Fakultät verwiesen.</p> |
| Modulinhalt | <p>Das Schwerpunktmodul besteht aus 2 Teilmodulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medizinische Grundlagen I • Medizinische Grundlagen II <p>Alle in den Teilmodulen aufgeführten Veranstaltungen sind Pflichtveranstaltungen.</p> |
| Prüfungsformen | <p>Teilprüfungen studienbegleitend in den Pflichtveranstaltungen.</p> <p>Gesamtnote des Moduls errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelprüfungen, gewichtet mit der</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| | entsprechenden Semesterwochenstundenzahl. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Nieselt / Lautenbacher |
| Literatur/Lernmaterialien | Skripte, Lehrbücher sowie veranstaltungsspezifische Literatur |

Teilmodul Medizinische Grundlagen I

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel Schwerpunktmodul Medizin Teilmodul Medizinische Grundlagen I |
| Leistungspunkte | 7 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 210 |
| - Präsenzzeit | 75 |
| - Selbststudium | 135 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-6 |
| Moduldauer | 1-2 |
| Turnus | Halbjährlich und jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung und Kurs als mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Im Teilmodul „Medizinische Grundlagen I“ die Studierenden Grundkenntnisse in der Medizinischen Terminologie (Elemente und Aufbau der medizinischen Fachsprache) und der Anatomie des Menschen erwerben. Für weitere Details siehe die Ausführungen auf den Webseiten der medizinischen Fakultät unter http://www.medizin.uni-tuebingen.de/nfmi/nf_index.htm |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | Die folgende Veranstaltungen sind Pflichtveranstaltungen (im Umfang von mindestens 5 SWS): <ul style="list-style-type: none"> • Medizinische Terminologie (2 SWS) • Anatomie (3 SWS) |
| Prüfungsformen | Teilprüfungen studienbegleitend in den Pflichtveranstaltungen. Die Gesamtnote des Moduls errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelprüfungen, gewichtet mit der entsprechenden Semesterwochenstundenzahl. |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Nieselt, Lautenbacher |
| Literatur/Lernmaterialien | Veranstaltungsspezifisch |

Teilmodul Medizinische Grundlagen II

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel Schwerpunktmodul Medizin Teilmodul Medizinische Grundlagen II | |
| Leistungspunkte | 10 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 300 | |
| - Präsenzzeit | 105 | |
| - Selbststudium | 195 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul | |
| Fachsemester | 1-6 | |
| Moduldauer | 1-2 | |
| Turnus | Halbjährlich und jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung und Kurs mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Im Teilmodul „Medizinische Grundlagen II“ sollen die | |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>Studierenden naturwissenschaftliche Grundkenntnisse der Medizinischen Physiologie und der Medizinischen Physik erwerben.</p> <p>Für weitere Details siehe die Ausführungen auf den Webseiten der medizinischen Fakultät unter http://www.medizin.uni-tuebingen.de/nfmi/nf_index.htm</p> |
| Modulinhalt | <p>Die folgenden Veranstaltungen sind Pflichtveranstaltungen (im Umfang von 7 SWS):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physiologie (5 SWS) • Medizinische Physik (2 SWS) |
| Prüfungsformen | <p>Teilprüfungen studienbegleitend in den Pflichtveranstaltungen.</p> <p>Gesamtnote des Moduls errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelprüfungen, gewichtet mit der entsprechenden Semesterwochenstundenzahl.</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Nieselt, Lautenbacher |
| Literatur/Lernmaterialien | Veranstaltungsspezifisch |

Modul Philosophie

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 190 | Schwerpunktmodul Philosophie |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 180 |
| - Selbststudium | 300 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Proseminare und Seminare haben beschränkte Teilnehmerzahl |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | 2 Proseminare zu je 5 LP 1 Hauptseminar zu 6 LP |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel ist die Kenntnis grundlegender Richtungen und Gedanken der Philosophie, die Vermittlung der Fähigkeit zur methodischen und wissenschaftstheoretischen Reflexion sowie zur argumentativen Auseinandersetzung mit philosophischen Texten. In diesem Zusammenhang werden zugleich Grundkenntnisse geisteswissenschaftlicher Methodik erworben. |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Das Studium der Philosophie als Schwerpunktmodul im B.Sc.-Studiengang Informatik gliedert sich in Grundstudium (Fachsemester 1-4) und Hauptstudium (Fachsemester 5-6).</p> <p>Im Grundstudium müssen zwei Proseminare besucht werden, die im B.A.-Studiengang der Philosophie mit jeweils 5 LP gewichtet werden. Die Proseminare müssen dabei aus zwei verschiedenen Gebieten der vier möglichen Gebiete (Praktische Philosophie, Theoretische Philosophie, Geschichte und Klassiker der Philosophie, Interdisziplinäre Fragen) gewählt werden. Der Logikkurs ("Einführung in die Logik") kann dabei nicht gewählt werden (da Logik Bestandteil der Informatik-Ausbildung ist).</p> <p>Als Alternative zu den beiden Proseminaren ist es auch möglich, einen zweisemestrigen Interpretationskurs zu besuchen, der im B.A.-Studiengang der Philosophie mit 6+6 = 12 LP gewichtet wird. Davon werden hier jedoch nur 10 LP angerechnet. Eines der Proseminare kann auch ersetzt werden durch die Veranstaltung "Einführung in die Philosophie", die im B.A.-Studiengang der Philosophie mit 6 LP gewichtet wird. Davon werden hier jedoch nur 5 LP angerechnet. Es ist nicht möglich, einen Interpretationskurs nur für ein Semester zu besuchen.</p> <p>Im Hauptstudium muß ein Hauptseminar besucht werden, das im B.A.-Studiengang der Philosophie mit 6 LP gewichtet ist.</p> |
| Prüfungsformen | Wird in den zugehörigen Veranstaltungen festgelegt. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Schroeder-Heister |
| Literatur/Lernmaterialien | Siehe Webseiten des Philosophischen Seminars |

Modul Physik

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 191 | Schwerpunktmodul Physik | |
| Leistungspunkte | 16 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 | |
| - Präsenzzeit | 180 | |
| - Selbststudium | 300 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul | |
| Fachsemester | 1-6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jedes Semester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen der Größe 15 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit Übungen, Praktikum | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel des Moduls ist die Vertrautheit mit den grundlegenden Gebieten der Physik sowie der Erwerb elementarer experimenteller Fähigkeiten. | |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Das Schwerpunktmodul Physik umfasst die folgenden Pflichtmodule:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentalphysik I für Naturwissenschaftler und Pharmazeuten, 6 LP • Experimentalphysik II für Naturwissenschaftler und Pharmazeuten, 6 LP • Physikalische Praktikum für Naturwissenschaftler (10 Versuche), 4 LP <p>Im Modul Experimentalphysik I werden Mechanik, Akustik und Wärmelehre behandelt, im Modul Experimentalphysik II die Elektrizitätslehre, Optik und Atomphysik. Das Physikalische Praktikum vermittelt Fähigkeiten der Versuchsdurchführung und -auswertung in verschiedenen Bereichen der Experimentalphysik.</p> <p>Näheres zu den Veranstaltungen findet man im LSF/Campus-System http://campus.verwaltung.uni-tuebingen.de/index.html .</p> <p>Die Veranstaltung Experimentalphysik I findet immer im Wintersemester statt, die Experimentalphysik II im Sommersemester. Das Physikalische Praktikum wird in jedem Semester angeboten.</p> |
| Prüfungsformen | Wird in den zugehörigen Veranstaltungen festgelegt. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Hauck |
| Literatur/Lernmaterialien | siehe Webseiten des Physikalischen Instituts |

Modul Psychologie

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 192 | Schwerpunktmodul Psychologie |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 180 |
| - Selbststudium | 300 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel des Moduls ist die Vertrautheit mit den grundlegenden Gebieten der Psychologie. Zu den Zielen der Teilmodule vgl. die Webseiten des Psychologischen Instituts. |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Im Bereich Psychologie stehen folgende Module zur Verfügung:</p> <p><i>Pflichtmodul:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsmethoden der Psychologie 4 LP <p><i>Wahlpflichtmodule:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Psychologie und Kognitionspsychologie 4 LP • Sozial- und Persönlichkeitspsychologie 4 LP • Allgemeine Psychologie II und Entwicklungspsychologie 4 LP • Pädagogische Psychologie und Medienpsychologie 4 LP • Psychologische Diagnostik und Klinische Intervention 4 LP • Wirtschaftspsychologie 4 LP <p>Aus den Wahlpflichtmodulen sind drei auszuwählen.</p> |
| Prüfungsformen | Siehe Webseiten des Psychologischen Instituts. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortliche | Landerl |
| Literatur/Lernmaterialien | |

Modul Rechtswissenschaften

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 193 | Schwerpunktmodul Rechtswissenschaften | |
| Leistungspunkte | 16 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 | |
| - Präsenzzeit | 180 | |
| - Selbststudium | 300 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schwerpunktmodul | |
| Fachsemester | 1-6 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jedes Semester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen der Größe 15 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit Übungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel des Moduls ist der Erwerb von Grundkenntnissen eines Teilgebiets der Rechtswissenschaft (Öffentliches Recht, Strafrecht oder Zivilrecht). | |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Es muß ein Teilgebiet der Rechtswissenschaft (Öffentliches Recht, Strafrecht oder Zivilrecht) ausgewählt werden. Entsprechend der Studienordnung für das Studium der Rechtswissenschaft im Nebenfach ergeben sich die folgenden Lehrveranstaltungen. Darüber hinaus können weitere Veranstaltungen auch aus anderen Gebieten, zum Beispiel rechtswissenschaftlichen Grundlagenfächern, belegt werden.</p> <p>Öffentliches Recht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffentliches Recht I: Staatsorganisation 6 LP mit Fallbesprechungen • Europarecht 4 LP • Öffentliches Recht II: Grundrechte 6 LP <p>Zivilrecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zivilrecht I 9 LP mit Fallbesprechungen • Zivilrecht II: Schwerpunkt Schuldrecht 6 LP mit Fallbesprechungen • verbunden mit Übungen im Zivilrecht für Anfänger 3 LP <p>Strafrecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strafrecht I: Allgemeiner Teil 6 LP <ul style="list-style-type: none"> • mit Fallbesprechungen 3 LP • Strafrecht II: Besonderer Teil 1 4 LP (nur SS) <ul style="list-style-type: none"> • mit Fallbesprechungen 3 LP • Strafrecht II: Besonderer Teil 2 4 LP (nur WS) <ul style="list-style-type: none"> • mit Fallbesprechungen 3 LP |
| Prüfungsformen | Wird in den zugehörigen Veranstaltungen festgelegt. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Schweizer |
| Literatur/Lernmaterialien | siehe Webseiten der Juristischen Fakultät. |

Modul Volkswirtschaftslehre

Modulkennziffer: INF 194

Anfrage an den betreffenden Fachbereich läuft. Alternativ steht der genehmigte Studienplan Bachelor/Master Informatik zur Verfügung.

Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen (17 LP)

In dem Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen (SQINF 100) sind die Belegung von je einem Proseminar und einem Seminar oder zwei Seminaren verpflichtend.

Teilmodul Informatik und Gesellschaft

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| SQ 110 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen Teilmodul Informatik und Gesellschaft |
| Leistungspunkte | 1 - 17 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 30 - 510 |
| - Präsenzzeit | |
| - Selbststudium | |
| (P, WP, W) | WP SQ |
| Fachsemester | 1 - 6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen, Seminare, Projekttag |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Vordringen der Informatik in nahezu alle Bereiche des öffentlichen und privaten Lebens gehört zu den entscheidenden Herausforderungen unserer Gesellschaft. In diesem Teilmodul sollen Studierende insbesondere auch die Fähigkeiten erwerben, Auswirkungen gewisser Effekte der Informatik auf die Gesellschaft, zu beachten und zu beurteilen, aber auch die Rückwirkungen auf die, die Informatik betreiben. |
| Modulinhalt | Unter diesem weiten Thema können verschiedene Aspekte vertieft werden: |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexionen zur Ethik/Philosophie: z.B. "Ethik in Naturwissenschaften"; Computer als Metapher; Kritik von Metaphern in der Informatik; Abstraktion und Formalisierung und ihr Einfluss auf das Menschenbild; Wissenschaftstheorie; Philosophie der Technik; • Verbesserung der kommunikativen Kompetenz: Beschäftigung mit natürlicher Sprache (z.B. Textwissenschaft; Rhetorik; Übersetzung von Soziolekten [partizipative Lernsituationen]); • Psychologie (z.B. Personalführung; Mensch-Maschine-Interaktion; kognitive Prozesse; Persönlichkeitstheorien; Einführungen in Psychoanalyse; Software-Ergonomie); • Technik-/kulturkritische Ansätze: Zusammenhang von Technik- bzw. Wirtschaftssystem mit religiösen Erlösungsvorstellungen; Kulturvergleich; die These vom "Clash of Civilizations"; künstlerische Ausdrucksformen solcher Kritik; • Soziologische Analysen: Eingebundensein des Einzelnen in Hierarchien und Weisungsstrukturen der Arbeitswelt; Wirtschaftlichkeitserwägungen und Beschäftigungspolitik; sozialorientierte Informatik: rechtliche Rahmenbedingungen; • Sicherheit/Verlässlichkeit von großen Systemen; Aspekte der Ökologie; • Wissenschaftsgeschichtlicher Ansatz: Konfliktsituationen bei diversen Entdeckungen (z.B. Galilei, Kernspaltung); Auswirkungen von Paradigmenwechseln auf Wissenschaft und Gesellschaft (z.B. Kepler, Darwin, Einstein); • Auswirkungen des Einsatzes von Informatik-Produkten in verschiedenen Lebens- und Arbeitswelten; Veränderung der Arbeitsorganisation; Aufweichung des Arbeitnehmer-/Arbeitgeberverhältnisses; • Rechtswissenschaft: Rechtsinformatik; Urheber- und Datenschutzrecht; Einführung in juristische Grundbegriffe; Medienrecht. |
|--|--|

| | |
|---------------------------|---|
| | Für spezifische Veranstaltungen aus anderen Fachbereichen muss jeweils ein begründeter Antrag gestellt werden, der den Bezug der Veranstaltung zum Thema des Teilmoduls darlegt. Die angegebenen Veranstaltungen sind lediglich Beispiele und keineswegs ausschließend. |
| Prüfungsformen | |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Schweizer |
| Literatur/Lernmaterialien | |

Textanalyse

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| SQ 111 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen | |
| | Teilmodul Infomattik und Gesellschaft - Textanalyse | |
| Leistungspunkte | 4 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 | |
| - Präsenzzeit | 60 | |
| - Selbststudium | 60 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ | |
| Fachsemester | Ab 4. Semester | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | In der Regel jährlich im SS | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Seminar: Gruppengröße 12 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Kurzreferat zur Theorie, Lektüre von Fachliteratur, Diskussion in Kleinstgruppen, praktische Analysen am Computer | |

| | |
|---------------------------------|---|
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel ist das komplexe System "Natürliche Sprache" auf methodisch reflektierte Weise angehen können. Dabei werden Fähigkeiten erworben, wie: Einzelaspekte computergestützt analysieren, die Daten aufbereiten und interpretieren. |
| Modulinhalt | den Dreischritt: Syntax - Semantik - Pragmatik mit den je spezifischen Analysemöglichkeiten / Methoden kennenlernen Vertiefung eines Einzelaspekts durch Beschreibung eines Textes |
| Prüfungsformen | Kurzreferat zu Theorie und praktischen Analysen. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Schweizer |
| Literatur/Lernmaterialien | je passende Passagen aus den Vorlesungsmaterialien unter http://www-ct.informatik.uni-tuebingen.de/ct/lehrangebot.htm |

Sommerakademie Blaubeuren

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| SQ 112 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen Teilmodul Informatik und Gesellschaft - Sommerakademie Blaubeuren |
| Leistungspunkte | 3 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 90 |
| - Präsenzzeit | 45 |
| - Selbststudium | 45 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ |
| Fachsemester | |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | In der Regel jährlich im SS |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Gruppengröße höchstens 20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Kurzvorträge, Analysen in Kleingruppen, im Plenum |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel der Sommerakademie ist für die Teilnehmenden dreigeteilt: Durch Maßnahmen der Schulung der Wahrnehmungsfähigkeit wird das Sprachbewusstsein gefördert, und letztendlich wird die Kommunikationsfähigkeit verbessert. |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von Einzeltexten nach ausgewählten Methoden • Vergleich von Entstehungskontext und (heutigem) Rezeptionskontext • Abgleich der geistesgeschichtlichen, aber auch persönlichen Implikationen |
| Prüfungsformen | Referat, kontinuierliche Mitarbeit |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulverantwortlicher | Schweizer |
| Literatur/Lernmaterialien | Literatur: wird abgestimmt auf den je zu behandelnden Text. - Zur generellen Orientierung: http://www.alternativ-grammatik.de |

Einführung in das Recht

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| SQ 113 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen | |
| | Teilmodul Informatik und Gesellschaft - Einführung in das Recht | |
| Leistungspunkte | 3 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 90 | |
| - Präsenzzeit | 30 | |
| - Selbststudium | 60 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ | |
| Fachsemester | 1-6 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jedes Wintersemester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Unbeschränkt | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel dieses Teilmoduls ist der Erwerb von Basiswissen zum deutschen Rechtssystem. Dabei stehen die Kenntnisse juristischer Grundbegriffe und Argumentationsfiguren im Vordergrund. | |
| Modulinhalt | Überblicke über Privatrecht, Bürgerliches Recht, Schuldrecht, Arbeitsrecht, Gesellschaftsrecht, Verfahrensrecht / Prozeßrecht, Öffentliches Recht, Strafrecht | |
| Prüfungsformen | Klausur | |
| Verwendbarkeit | --- | |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- | |
| Modulverantwortlicher | Gerblinger | |

Medienrecht

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| SQ 114 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen Teilmodul Informatik und Gesellschaft - Medienrecht |
| Leistungspunkte | 3 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 90 |
| - Präsenzzeit | 30 |
| - Selbststudium | 60 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ |
| Fachsemester | 1-6 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Sommersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Unbeschränkt |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel dieses Teilmoduls ist der Erwerb von Basiswissen zum deutschen Rechtssystem. Kenntnisse juristischer Grundbegriffe und Argumentationsfiguren werden vermittelt. Dabei stehen insbesondere die Bereiche Medien und EDV im Vordergrund. |
| Modulinhalt | EDV-Vertragsrecht (Hard- und Software), Mängelhaftung / Produkthaftung, Software - Vertrags- und Lizenzrecht, Rechtsschutz, Urheberrecht, Arbeitsrechtliche Fragestellungen: Persönliche Haftung von verantwortlichen Funktionsträgern eines Unternehmens. Steuerrecht, Verfahrensrecht, Open Source Software |
| Prüfungsformen | Klausur |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |

| | |
|---------------------------|------------|
| Modulverantwortlicher | Gerblinger |
| Literatur/Lernmaterialien | |

Teilmodul Methoden und Kompetenzen

Zu diesem Teilmodul zählen Veranstaltungen aus dem übergeordneten Bereich Methoden und Kompetenzen. Unten sind einige Veranstaltungen beispielgebend aufgelistet, auf Antrag werden weitere Veranstaltungen anerkannt.

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| SQ 120 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen Teilmodul Methoden und Kompetenzen |
| Leistungspunkte | 1 – 17 |
| Arbeitsaufwand (workload) - Präsenzzeit - Selbststudium | 30 – 510 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ |
| Fachsemester | 1 – 6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen, Seminare, Projekttag |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Teilmodul stehen methodische Themen im Vordergrund. Hier gibt es zwei große Gruppen, nämlich zum einen die Arbeitsmethoden, zum zweiten die personale Interaktion. Beim Thema Methoden erwerben die Teilnehmenden Kompetenzen zum richtigen wissenschaftlichen Arbeiten im Allgemeinen, aber auch in speziellen Bereichen wie z.B. in eher abstrakten theoretischen Bereichen oder aber in der Anwendungsfeldern. |

| | |
|---------------------------|--|
| | Beim Thema personale Interaktion erwerben die Teilnehmenden eher soziale Kompetenzen, wie sie beim Leiten eines Tutoriums, eines Praktikums, oder auch bei der Mitarbeit in einer Arbeitsgruppe notwendig sind. |
| Modulinhalt | In dieses Teilmodul fallen sowohl Veranstaltungen zu Arbeitsmethoden wie Scientific Writing als auch zum Erwerb von Lehr- Kompetenzen wie die Tutorenwerkstatt. Für spezifische Veranstaltungen aus anderen Fachbereichen muss jeweils ein begründeter Antrag gestellt werden, der den Bezug der Veranstaltung zum Thema des Teilmoduls darlegt. Die unter angegebenen Veranstaltungen sind lediglich Beispiele und keineswegs ausschließend. |
| Prüfungsformen | |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Schweizer |
| Literatur/Lernmaterialien | |

Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens

| | |
|---------------------------|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| SQ 122 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen Teilmodul Methoden und Kompetenzen - Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 60 |
| - Selbststudium | 60 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ |
| Fachsemester | ab 3 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | In der Regel jährlich im WS |

| | |
|---|--|
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung: 35 Übungsgruppen: max. 20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit Beamer Übungen in Kleingruppen, Demonstration von Informationsquellen und Software in der Übung mit Beamer |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel ist die Kenntnis der einschlägigen Literatur- und Faktendatenbanken sowie des Bibliothekswesens in Deutschland und weltweit, und damit der Fähigkeit, Literatur selbständig suchen und verwalten zu können. Vermittelt werden ferner Grundkenntnisse zur Struktur wissenschaftlicher Veröffentlichungen, zu Lese- und Lerntechniken sowie Grundlagen der wissenschaftlichen Ethik und guter wissenschaftlicher Praxis. |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Literaturdatenbanken: PubMed, DBLP, CiteSeer, Collection of Computer Science Bibliographies, Science Citation Index • Das Bibliothekswesen: Nationalbibliotheken, Bibliotheksverbände, Bibliothekskataloge • Suche nach und Beschaffung von Literatur: Bücher, Zeitschriftenartikel, Patente, Dokumenten-lieferdienste • Literaturverwaltung: JabRef • Lern- und Lesetechniken: Struktur wissenschaftlicher Veröffentlichungen, rationelles und effizientes Lesen, Texte verstehen und visualisieren, 5-10-20 Methode, Mnemotechniken • Zeitorganisation: Eisenhower-Methode u.a. • Diskutieren und Gruppenarbeit • Grundlagen der wissenschaftlichen Ethik und guten wissenschaftlichen Praxis |
| Prüfungsformen | 100% Übungen |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulverantwortlicher | |
| Literatur/Lernmaterialien | Stickel-Wolf/Wolf: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken Franck/Stary: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens |

Seminar für Informatik-I-Tutoren

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| SQ 123 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen Teilmodul Methoden und Kompetenzen - Seminar für Informatik-I-Tutoren |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 90 |
| - Selbststudium | 30 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ |
| Fachsemester | 3 oder 5 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Wintersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | 20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Seminar |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel des Moduls ist neben der soliden Kenntnis der Informatik I und der Beherrschung der technischen Grundlagen für die Durchführung von Übungen und Präsenzübungen die Vermittlung grundlegender Kompetenzen im Bereich der Menschenführung, Teilnehmeraktivierung, Hilfestellung bei Problemen, didaktische Grundkompetenzen, Wissensvermittlung. |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | Betreuung von Übungen und Präsenzübungen in der Informatik I, Berichte über Erfolg und Misserfolg didaktischer Massnahmen, Beteiligung am Vorlesungsforum, Bewertung der Komplexität von Übungsaufgaben, Erarbeitung von Musterlösungen, Suche nach Plagiaten |
| Prüfungsformen | Wöchentliche Teambesprechungen, Abschlussbewertung |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | Pflichtmodul Informatik I und Informatik II |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | Klaeren, Sperber: Die Macht der Abstraktion, Teubner 2007 |

Tutorenwerkstatt

| | | |
|--|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| SQ 124 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen | |
| | Teilmodul Methoden und Kompetenzen - Tutorenwerkstatt | |
| Leistungspunkte | 1 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 30 | |
| - Präsenzzeit | 15 | |
| - Selbststudium | 15 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ | |
| Fachsemester | 1-6 | |
| Moduldauer | 2 Kompakttage + Zusatztermin | |
| Turnus | Jedes Semester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Übungen mit experimentellen Settings mit Feedback aufgrund von Videoaufzeichnungen, reflektierende Gruppendiskussionen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten kommunikativen Fähigkeiten und Fertigkeiten werden eingeübt • Herstellen einer produktiven Lernumgebung (damit Inhalte | |

| | |
|--------------------------|---|
| | und Wissen besser behalten und verarbeitet werden) |
| Modulinhalt | |
| Prüfungsformen | Die zwei Kompakttage des Trainings werden nicht bewertet. Jedoch das Referat, das für die zusätzliche Coaching-Sitzung (Zusatztermin) vereinbart wird. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Rupp |

Teilmodul Proseminare Informatik

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| SQ 130 | WP Schlüsselqualifikationen | |
| | Teilmodul Proseminar Informatik | |
| Leistungspunkte | 4 oder 8 LP | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ | |
| Fachsemester | 3. oder 4. Semester | |
| Moduldauer | 1 – 2 | |
| Turnus | jedes Semester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Wechselnd | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | <ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Literaturrecherche, Erarbeitung des Stoffes • Erstellen einer Präsentation, Besprechung mit Betreuer • Bewertung und Diskussion der Vorträge anderer Teilnehmer • Erstellen einer Ausarbeitung und Besprechung mit Betreuer | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen einen begrenzten Sachverhalt aus schriftlichen Quellen verstehen, aufarbeiten und selbständig in Form eines Vortrags mit Diskussion präsentieren und in einer selbst erstellten Ausarbeitung zusammenfassen. | |
| Modulinhalt | <p>Die Themen sind wechselnd aus den verschiedenen Arbeitsgruppen. Eine Auswahl vorhandener Titel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proseminar Effiziente Algorithmen • Proseminar Datenbanken und Informationssysteme • Proseminar Grundlagen der Graphischen Daten- | |

| | |
|---------------------------|---|
| | verarbeitung <ul style="list-style-type: none"> • Proseminar Rechnernetze und Internet • Proseminar Maschinelles Lernen • Proseminar Moderne evolutionäre Optimierungsverfahren • Proseminar Symbolisches Rechnen • Proseminar Technische Informatik |
| Prüfungsformen | Vortrag, Ausarbeitung und Beteiligung an den Diskussionen. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan |
| Literatur/Lernmaterialien | Wechselnd |

Beispielhafte Einzelbeschreibungen:

Proseminar Technische Informatik

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| SQ 131 | WP Schlüsselqualifikationen | |
| | Proseminar Technische Informatik | |
| Leistungspunkte | 4 LP | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 | |
| - Präsenzzeit | 45 | |
| - Selbststudium | 75 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ | |
| Fachsemester | 4. Semester | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | jedes Semester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Wechselnd | |

| | |
|--|---|
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | <ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Literaturrecherche und Erarbeitung des Stoffes • Erstellen einer Präsentation und Besprechung mit Betreuer • Bewertung und Diskussion der Vorträge anderer Teilnehmer • Erstellen einer Ausarbeitung und Besprechung mit Betreuer |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen einen begrenzten Sachverhalt aus schriftlichen Quellen verstehen, aufarbeiten und selbständig in Form eines Vortrags mit Diskussion präsentieren und in einer selbst erstellten Ausarbeitung zusammenfassen. |
| Modulinhalt | Wechselnde Themen aus dem Umfeld der Technischen Informatik. |
| Prüfungsformen | Vortrag, Ausarbeitung und Beteiligung an den Diskussionen. |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | --- |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | Wechselnd |

Proseminar Enterprise Applications

| | |
|---------------------------|---|
| Modulkennziffer | Modultitel WP Schlüsselqualifikationen Proseminar Enterprise Applications |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 30 |
| - Selbststudium | 90 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP SQ |
| Fachsemester | 5 ff |
| Moduldauer | 1 |

| | |
|---|---|
| Turnus | Unregelmässig |
| Unterrichtssprache | Deutsch/englisch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | 15 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Seminar |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Verständnis des Konzepts von Enterprise Applications, Enterprise Resource Planning, sicherer Einsatz von Entwurfsmustern, Fähigkeit zur Teamarbeit, kompetente Beurteilung unterschiedlicher Architekturen |
| Modulinhalt | Konzepte, Werkzeuge, Architekturen zu Enterprise Applications, Design Patterns, Frameworks, Middleware, Sicherheitsfragen, Teamarbeit, Entwicklung einer beispielhaften Enterprise Application, Projektorganisation |
| Prüfungsformen | Vortrag (1/2), Ausarbeitung (1/4), Projektarbeit (1/4) |
| Verwendbarkeit | Bachelorarbeit |
| Teilnahmevoraussetzungen | Vordiplom bzw. Zwischenprüfung (Bachelor) |
| Modulverantwortlicher | Prof. Dr. Herbert Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | Diverse, wird in der Veranstaltung bekanntgegeben |

Zusätzlich (im Umfang von bis zu 8 LP):

Sprachkurse des Fachsprachenzentrums

Schlüsselqualifikationsangebote des Career Service

Einführungskurs in Unix/Linux (durchgeführt am WSI)

Pflichtmodul Bachelorarbeit (15 LP)

| | |
|--|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 599 | Pflichtmodul Bachelorarbeit |
| Leistungspunkte | 12 (Arbeit) + 3 (Vortrag) |
| Arbeitsaufwand (workload) | 450 |
| - Präsenzzeit | Ca. 50 |
| - Selbststudium | Ca. 400 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 6 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch oder Englisch |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Anleitung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten, Verfassen einer Schrift, sowie zum Vortrag zur Arbeit |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit der Einarbeitung in ein einfaches Forschungsthema, Literatursuche • Selbstständige Konzeption und Durchführung einer wissenschaftlichen Arbeit • Anfertigen einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit |
| Modulinhalt | In der Bachelorarbeit wird ein einfaches Forschungsthema bearbeitet. Das Thema der Bachelorarbeit sollte in der Regel aus einem der Bereiche der Informatik stammen. Es wird in der Regel von einem Professor, Hochschul- oder Privatdozenten des WSI ausgegeben und betreut. |
| Prüfungsformen | Bewertung der Bachelorarbeit, Bewertung des Vortrags |
| Teilnahmevoraussetzungen | Mindestens die Erbringung der Prüfungsleistungen aus den Modulen der ersten vier Semester |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan Lange |