

Modulhandbuch

Master 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 | 5 |
| Wahlpflichtbereich Informatik | 7 |
| Wahlpflichtmodul Praktische Informatik (16 LP) | 7 |
| Teilmodul Anwendungsplattformen | 10 |
| Teilmodul Betriebssysteme und verteilte Systeme | 12 |
| Teilmodul Compilerbau und Programmiersprachen | 14 |
| Teilmodul Computergestützte Textinterpretation | 16 |
| Teilmodul Datenbankarchitekturen | 18 |
| Teilmodul Datenbanksprachen | 20 |
| Teilmodul Graphische Datenverarbeitung | 22 |
| Teilmodul KI und Maschinelles Lernen | 24 |
| Teilmodul Mensch-Computer-Interaktion | 26 |
| Teilmodul Softwarearchitektur | 28 |
| Teilmodul Symbolisches Rechnen | 30 |
| Teilmodul Spezielle Kapitel der praktischen Informatik | 32 |
| Wahlpflichtmodul Technische Informatik (16 LP) | 34 |
| Teilmodul Eingebettete Systeme | 36 |
| Teilmodul Netzwerke und Kommunikation | 39 |
| Teilmodul Parallele Rechnerarchitekturen | 41 |
| Teilmodul Robotik | 44 |
| Teilmodul Verifikation | 46 |
| Teilmodul Spezielle Kapitel der technischen Informatik | 48 |
| Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik (16 LP) | 50 |
| Teilmodul Ausgewählte Themen der Algorithmik | 52 |
| Teilmodul Berechenbarkeit und Komplexität | 54 |
| Teilmodul Diskrete Mathematik | 56 |
| Teilmodul Formale Sprachen | 58 |

| | |
|--|-----|
| Teilmodul Kryptologie und Informationstheorie | 60 |
| Teilmodul Logik | 62 |
| Teilmodul Spezielle Themen der theoretischen Informatik..... | 64 |
| Wahlpflichtmodul Informatik (16 LP) | 66 |
| Teilmodule aus WP Prakt., Techn., Theor. Informatik..... | 66 |
| Teilmodul Ausgewählte Themen der Bioinformatik | 66 |
| Wahlpflichtbereich Schwerpunktmodul (16 LP)..... | 68 |
| Modul Allgemeine Sprachwissenschaft..... | 68 |
| Modul Betriebswirtschaftslehre | 70 |
| Modul Biologie..... | 71 |
| Modul Chemie | 72 |
| Modul Computerlinguistik..... | 73 |
| Modul Geowissenschaften | 75 |
| Modul Mathematik | 87 |
| Modul Medienwissenschaft | 89 |
| Modul Medizin | 95 |
| Klinische Bereiche I | 96 |
| Klinische Bereiche II | 97 |
| Modul Philosophie | 99 |
| Modul Physik | 101 |
| Modul Psychologie | 103 |
| Modul Rechtswissenschaften..... | 105 |
| Modul Volkswirtschaftslehre..... | 106 |
| Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen (10 LP)..... | 107 |
| Teilmodul Informatik und Gesellschaft..... | 107 |
| Textanalyse..... | 110 |
| Sommerakademie Blaubeuren | 112 |
| Einführung in das Recht..... | 114 |
| Medienrecht | 115 |
| Teilmodul Methoden und Kompetenzen | 117 |

| | |
|---|-----|
| Scientific Writing | 118 |
| Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens | 120 |
| Seminar für Informatik-I-Tutoren | 122 |
| Tutorenwerkstatt | 123 |
| Teilmodul Seminare | 125 |
| Oberseminar Programmierung | 127 |
| Zusätzlich (im Umfang von bis zu 8 LP): | 128 |
| Pflichtmodul Masterarbeit (30 LP) | 129 |

Allgemeine Informationen

Studieninhalte und Studienziele

Mit dem Informatikstudium im Master werden Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt, Informationstechnik zu analysieren, zu gestalten, zu implementieren und zu nutzen. Als zukünftige Handlungs- und Entscheidungsträger sollen sie befähigt werden, die Nutzungsmöglichkeiten der maschinellen Informationsverarbeitung, die zunehmend zur Wissensverarbeitung und -versorgung wird, zu verstehen und durch geeigneten Einsatz der Informationstechnik zu realisieren. Das wissenschaftliche Studium der Informatik ist konzeptionell-methodisch fundiert und gleichzeitig berufs- und arbeitsmarktorientiert. Das Erwerben von Problemlösungskompetenz ist ein wichtiges Teilziel der Ausbildung.

Studienaufbau und Studienorganisation

Der Masterstudiengang Informatik gliedert sich in zwei Studienjahre, die jeweils im Wintersemester beginnen. Der erste Studienabschnitt (Semester 1-3) enthält überwiegend Wahl- und Wahlpflichtveranstaltungen. Der zweite Studienabschnitt besteht aus der Masterarbeit. Der Studiengang ist in Pflicht- und Wahlpflichtmodule fester Größe gegliedert.

Der Masterstudiengang am WSI ist ein viersemestriges wissenschaftlich orientiertes 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. Um ein breites Spektrum an Fachwissen in Informatik vermitteln zu können, beschränken sich die Anforderungen an den Studienschwerpunkt auf 16 LP.

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

Die Module 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 (16 LP) sowie Theoretische Informatik (16 LP) in einem weiteren Wahlpflichtmodul Informatik (16 LP) eine Vertiefung in einem der drei Bereiche zu belegen.

Die am Ende des Masterstudiums anzufertigende Masterarbeit (einschließlich Kolloquium) umfasst 30 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 Masterarbeit) sowie für Praktika. Leistungspunkte werden für die Teilnahme und die Mitarbeit in den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen vergeben.

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).

Wahlpflichtbereich Informatik

Wahlpflichtmodul Praktische Informatik (16 LP)

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 710 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 180 |
| - Selbststudium | 300 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP |
| Fachsemester | 1-4 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Vorwiegend Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Beschränkte Teilnehmerzahl in Seminaren Übungen vorwiegend in Kleingruppen Projektarbeit in Teams |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit begleitenden Übungen Proseminare und Seminare Projekte |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Studenten lernen Standardtechniken, -notationen und –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. Sie erlernen mehrere Programmiersprachen und wenden sie an und erwerben praktische Erfahrung in der Software-Entwicklung. Weiter lernen sie alle wichtigen Sprachparadigmen und –konzepte kennen, damit sie neue |

| | |
|-------------|--|
| | <p>Sprachen selbständig erlernen, Sprachen auf ihre Eignung für bestimmte Einsatzgebiete beurteilen und Software-Entwürfe zweckmäßig auf Programmierkonzepte abbilden können.</p> <p>Sie erwerben fundierte Kenntnisse über die Modellierung von Daten- und Wissensbeständen sowie über Datenstrukturen und Sprachen zu deren effizienter Verwaltung und lernen, wie man Datenbankzugriffe sinnvoll in Anwendungsprogramme umsetzt.</p> <p>Sie werden für die Problemfelder IT-Sicherheit und Datenschutz sensibilisiert und kennen typische Angriffe auf Rechnersysteme und Informationen. Es wird ein Bewusstsein dafür geschaffen, dass Sicherheitseigenschaften eines Systems bereits bei der Anforderungsermittlung berücksichtigt werden müssen.</p> <p>Studierende lernen die Wechselwirkung zwischen Benutzern und technischen Systemen kennen und wie diese zu beurteilen ist. Sie erlernen die Gestaltung von Benutzungsoberflächen, beherrschen moderne Techniken der audiovisuellen Medien und können Anforderungen der Software-Ergonomie umsetzen. Dabei erwerben sie auch Kenntnisse der Computergrafik, der Visualisierung und der Bildverarbeitung.</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.</p> <p>Angeboten werden folgende Teilmodule:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebssysteme und Verteilte Systeme • Datenbanksysteme • Graphische Datenverarbeitung • Maschinelles Lernen • Mensch-Computer-Interaktion • Programmiersprachen und Compilerbau • Softwarearchitektur |

| | |
|---------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Spezielle Kapitel der praktischen Informatik • Webentwicklung |
| Prüfungsformen | |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Herbert Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Teilmodul Anwendungsplattformen

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 711 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Anwendungsplattformen |
| Leistungspunkte | 4 oder 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) oder 240 (8 LP) |
| - Präsenzzeit | 30 oder 60 |
| - Selbststudium | 90 oder 180 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik und WP Informatik |
| Fachsemester | 1 bis 4 |
| Moduldauer | 1-2 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Seminar etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Seminar (Vorträge u Ausarbeitung) |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Ziel in diesem Modul ist das Kennenlernen der Konzepte bei der Entwicklung von Plattformen: Planung, Analyse und Konzeption, Gestaltung, Implementierung, Einführung. Dabei werden aus den Anwendungsdisziplinen (z.B. Lerntheorie für e-Learning) wissenschaftlicher Ergebnisse herangezogen. Kompetenzen bei der Präsentation und Teilnahme an Diskussion werden erworben. |
| Modulinhalt | In diesem Modul geht es um fortgeschrittene Konzepte für Anwendungsplattformen mit besonderem Fokus auf e-Learning. Eine typische Veranstaltung in diesem Modul ist: e-Learning (4 LP) |
| Prüfungsformen | Benotet wird Vortrag und Ausarbeitung sowie Teilnahme an den Gesprächen |

| | |
|---------------------------|---|
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Schilling |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Teilmodul Betriebssysteme und verteilte Systeme

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 712 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Betriebssysteme und Verteilte Systeme | |
| Leistungspunkte | 6-16 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 (6 LP), 300 (10 LP), 360 (12 LP), 480 (16 LP) oder 600 (20 LP) | |
| - Präsenzzeit | Präsenzzeit und Selbststudiumszeit entsprechend | |
| - Selbststudium | | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Modul Praktische Informatik oder WP Modul Informatik | |
| Fachsemester | 1-2 | |
| Moduldauer | 1 oder 2 | |
| Turnus | unregelmäßig | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | 25 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit Beamer; betreute Praktika ganztägig am Rechner | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>In diesem Teilmodul werden fachliche und methodische Kompetenzen im Gebiet der Systemsoftware erworben. Grundlegende und vertiefende Methoden aus dem Bereich Betriebssysteme werden kennengelernt und die Erweiterung der Konzepte, insbesondere in über mehrere Rechner verteilten Systemen, erarbeitet.</p> <p>Es wird die Befähigung zur Konstruktion und zum Betrieb großer industrieller Informationssysteme erworben und vermittelt, wie die Qualität einer Gesamtsystemarchitektur bestehend aus Hardware, Systemsoftware und Anwendungssoftware zu bewerten ist.</p> | |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um das Gebiet der Systemsoftware. Diese ermöglicht, organisiert, koordiniert den Ablauf von Programmen auf einem Rechner oder über Rechengrenzen hinweg. In Betriebssysteme stehen Grundprinzipien des Aufbaus von Betriebssystemen und verteilten Systemen und die Grundprinzipien für Parallelität, z.B. MultiCore Systeme im Blickpunkt.</p> <p>In Verteilte Systeme sind Grundprinzipien der Konstruktion von Software-Systemen, die über mehrere Rechner verteilt laufen, sowie Grundprinzipien und Protokolle moderner Web-basierter Systeme mögliche Themenbereiche.</p> <p>Typische Veranstaltungen in diesem Modul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebssysteme (6 LP) • Verteilte Systeme (6 LP) • Parallele Systeme (3 LP) • Linux (3 LP) • Projekt Betriebssysteme (2 Wochen kompakt) (4 LP) • Projekt Verteilte Systeme (2 Wochen kompakt) (4 LP) |
| Prüfungsformen | 1—2 Klausuren (mid-term, final) oder 1 mündliche Prüfung je nach Teilnehmerzahl. |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Küchlin |
| Literatur/Lernmaterialien | <p>Foliensammlung und Skriptum im Netz;</p> <p>Tanenbaum: Modern Operating Systems</p> <p>Silberschatz et al: Operating System Concepts</p> <p>Tanenbaum/van Steen: Distributed Systems;</p> <p>Coulouris et al.: Distributed Systems</p> |

Teilmodul Compilerbau und Programmiersprachen

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 713 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Compilerbau und Programmiersprachen | |
| 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 oder WP Informatik | |
| Fachsemester | Ab 1. Semester | |
| Moduldauer | 1 Semester | |
| Turnus | Alle 2 Jahre | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | 15 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit Übungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Teilmodul werden aufbauend auf den konzeptuellen Grundlagen zum Compilerbau und der Programmierung vertiefte Kenntnisse im Bereich Compilerbau erworben. Insbesondere zum Thema Codeoptimierung werden fachliche und methodische Kompetenzen erworben. Im Bereich Programmiersprachen werden vorhandene Kenntnisse vertieft und insbesondere der Aspekt „agentenorientierte Programmierung“ wird thematisiert. | |
| Modulinhalt | Typische Veranstaltungen aus diesem Gebiet sind Compilerbau II (mit dem Schwerpunkt Codeoptimierung) Agentenorientierte Programmierung | |
| Prüfungsformen | Mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur zum Semesterende | |

| | |
|---------------------------|---|
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse in Compilerbau und Programmiersprachen |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | Literatur zu Advanced Compiler Design: Modern programming languages |

Teilmodul Computergestützte Textinterpretation

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 714 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Computergestützte Textinterpretation |
| Leistungspunkte | 4, 8, 12 bzw. 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP), 240 (8 LP), 360 (12 LP) bzw. 480 (16 LP) |
| - Präsenzzeit | 30, 60, 90 bzw. 120 |
| - Selbststudium | 90, 180, 270 bzw. 360 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | Wahlpflicht Praktische Informatik oder Informatik |
| Fachsemester | 1 oder 2 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Seminare für ca. 10 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Seminare |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>In diesem Teilmodul wird die Fähigkeit erworben, an grammatik-theoretischen Diskussionen teilzunehmen, Weiterentwicklungen zu verfolgen, zu bewerten, welche Algorithmen / Programmkonzeptionen für welche Fragestellung bei natürlichen Sprachen effizient sind und wo dagegen der sprachverstehende Benutzer (weiterhin) gefragt ist. Mit diesen Fragestellungen zusammenhängenden Methoden werden erlernt und eingeübt. Eigenständiges theoretisches wie praktischen Weiterverfolgen von neuen oder Anschlussfragestellungen wird gefördert.</p> <p>Die Seminare in diesem Teilmodule werden in Form kleiner Teams durchgeführt, wobei Lösungsstrategien immer gemeinsam entwickelt werden, und entsprechend ausgehandelt werden müssen. Dabei entsteht der Zwang, sich in die Gedankengänge anderer einzuarbeiten – gerade</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>auch dann, wenn man einen anderen Lösungsweg beschritten hätte.</p> <p>Die Arbeit mit Texten bedeutet vertiefte Erfahrung mit "Lesen": Was dabei hermeneutisch, rezeptionsästhetisch abläuft, ist Gegenstand von philosophischen oder psychoanalytischen Darlegungen. Was der Studierende praktisch an sich erfährt, kann er auf diese Weise theoretisch aufarbeiten. Weiterhin sind Aussagen zur Interpretation eines Textes nur gültig, wenn das Datenmaterial überzeugend genug bzw. die Konklusionen tragfähig sind. In beiden Hinsichten wird Präzision und Sorgfalt geübt.</p> |
| Modulinhalt | <p>Die im BA-Studienabschnitt erworbenen theoretischen Erkenntnisse werden nun praktisch angewendet.</p> <p>Es werden Einzelprojekte theoretisch erarbeitet und in benutzbare Programme umgesetzt. Die Spanne reicht von Analysen der Ausdrucksebene (Wortformen, Einzeltex-te, Korpus) über die Semantik (Wortbedeutung auf Satzebene) bis zur Pragmatik (Textebene und übertragene Bedeutung). Vorgeschaltet können Fragen des diachronen Textbildungsprozesses sein (Textkritik, redaktionelle Überarbeitungen, Lexikologie, Arbeitsübersetzung)</p> <p>Die zugehörigen Veranstaltungen sind Seminare mit begleitenden Übungen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstituierung des Textes und Ausdruckssyntax (4 LP) • Semantik bei natürlichen Sprachen – Grundprobleme und Basistermini (4 LP) • Pragmatik – vom literarischen Kontext zum situativen Ko-Text (4 LP) • Textwissenschaft und Systemtheorie (4 LP) |
| Prüfungsformen | 30 min. mündl. Prüfung (Übersichtswissen + selbstgewählte thematische Vertiefung anhand von Literatur) |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Schweizer |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Teilmodul Datenbankarchitekturen

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 715 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Datenbankarchitekturen | |
| Leistungspunkte | 4 bzw. 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 oder WP Informatik | |
| Fachsemester | 1 oder 2 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Unregelmäßig | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Praktika ca. 10 Teilnehmer Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Softwaredemonstrationen, Interaktive Präsenzübungen Praktika im Kontext realer Datenbankinstallationen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Dieser Teilmodul thematisiert moderne Datenbankarchitekturen und untersucht, welchen Einfluss moderne Rechnerarchitektur auf die Konzeption und den effizienten Betrieb von Datenbanksystemen hat. Die Diskussion erstreckt sich auch auf Architekturen der kommender Datenbankgenerationen. Die Teilnehmer lernen, ein Datenbanksystem als Synthese von CPU-/Rechnerarchitektur und eigentlicher Datenbankarchitektur zu verstehen. Bestehende Datenbankarchitekturen können die Teilnehmer bzgl. ihrer Eignung zur Ausführung auf einer gegebenen | |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>Rechnerarchitektur bewerten. Die Veranstaltungen verbinden die Welten der CPUs (Instruktionsebene) und der Datenbanksysteme (Anfrageprozessor) und fördern so Systemverständnis über viele Architekturebenen hinweg.</p> <p>Durch das Einschätzen von Stärken und Schwächen von Datenbankkonzepten wird das individuelle Beurteilungsvermögen eingeübt.</p> |
| Modulinhalt | <p>Skizze der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abbildung von realen (Mini-)Welten auf Datenbankmodellierungskonzepte • Moderne CPU- und Speicherarchitekturen • Parallelität, multi-skalare CPUs, Cache-Architekturen • Pipelining und Anfrageauswertung • Hauptspeicherdatenbanken • Column Databases • Typische Lehrveranstaltungen in diesem Teilmodul sind: • Database Systems and Modern CPU Architecture (Vorlesung) • The Internals of IBM DB2 |
| Prüfungsformen | <p>Klausur oder mdl. Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Seminarvortrag und –ausarbeitung</p> |
| Verwendbarkeit | <p>Masterarbeit im betreffenden Themenbereich</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen | <p>Grundkenntnisse in Datenbanken</p> |
| Modulverantwortlicher | <p>Grust</p> |

Teilmodul Datenbanksprachen

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 716 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Datenbanksprachen | |
| Leistungspunkte | 4 bzw. 8 bzw. 12 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 bzw. 135 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 bzw. 225 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik oder WP Informatik | |
| Fachsemester | 1 oder 2 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Unregelmäßig | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Praktika ca. 10 Teilnehmer Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Softwaredemonstrationen, Interaktive Präsenzübungen Praktika im Kontext realer Datenbankinstallationen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Dieses Modul untersucht forschungsrelevante Themen aus dem Grenzbereich zwischen Datenbank- und Programmiersprachen. Compilation und effiziente Ausführung von Datenbanksprachen zählen ebenso zu den Inhalten wie formale Grundlagen (Semantik, Typsysteme). Die Teilnehmer lernen den sogenannten Impedance Mismatch zwischen Programmier- und Datenbanksprachen zu erkennen und in seinen Konsequenzen für die Systementwicklung zu bewerten. Die Studenten können die Fähigkeiten und Grenzen verschiedener Datenbanksprachen einschätzen und darauf basierend Entscheidung für den | |

| | |
|---------------------------|--|
| | Einsatz von Datenbank- und Programmiersprachen treffen. Vorhandenes Wissen über (die Implementation von) Programmiersprachen wird in einen neuen Kontext gestellt, hinterfragt und erweitert. Der Einsatz formaler Methoden erfordert und fördert ein gewisses Mass an Präzision und Fleiß. |
| Modulinhalt | <p>Skizze der Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassen von Datenbanksprachen • Semantik, Compilation und Ausführung von Datenbanksprachen • Nicht-relationale Datenbanksprachen • Einbettung in Skript- und Programmiersprachen • Typische Lehrveranstaltungen in diesem Teilmodul sind: • Database Languages and their Compilers (Vorlesung) • Database Application Bindings (Vorlesung, Praktikum) |
| Prüfungsformen | Klausur oder mdl. Prüfung am Ende der Veranstaltung Analyse/Design/Implementation im Datenbank-Praktikum |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse in Datenbanken |
| Modulverantwortlicher | Torsten 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 Graphische Datenverarbeitung

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer INF 717 | Modultitel Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Graphische Datenverarbeitung | |
| Leistungspunkte | 8 bzw. 12 bzw. 16 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) bzw 480 (16 LP) | |
| - Präsenzzeit | 90 bzw. 135 bzw. 180 | |
| - Selbststudium | 150 bzw. 225 bzw. 300 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik oder WP Informatik | |
| Fachsemester | 1 bis 4 | |
| Moduldauer | 2-4 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen Praktikum ca. 10 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Übungsabnahme Praktikumsprojekte in kleinen Gruppen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Ziel dieses Teilmoduls ist die Vermittlung von Faktenwissen über fortgeschrittene Algorithmen und Datenstrukturen der 3D-Computergraphik und der Bildverarbeitung, sowie der Computer-Vision. Dabei werden wissenschaftliche Methoden zur Problemlösung erlernt, sowie die selbständige Erarbeitung der Inhalte aktueller wissenschaftlicher Arbeiten. Durch Lösen selbst gestellter oder vorgegebener Probleme in Kleingruppen (Übungen und Projekte) wird die Teamfähigkeit der Teilnehmer erweitert. | |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um fortgeschrittene Verfahren und Techniken aus den Bereichen Repräsentation und Darstellung von 3D-Szenen, Analyse von Bildern und Videodaten zur Rekonstruktion und zum Verstehen von Szenen. Typische Veranstaltungen in diesem Teilmodul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GDV II • Bildverarbeitung II (3D-Computer Vision) • Modellierung und Simulation II |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | <p>Masterarbeit im betreffenden Themenbereich</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen | <p>Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium</p> |
| Modulverantwortlicher | <p>Schilling</p> |
| Literatur/Lernmaterialien | <p>Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben</p> |

Teilmodul KI und Maschinelles Lernen

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 718 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul KI und Maschinelles Lernen | |
| Leistungspunkte | 4 bzw. 6 bzw. 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 oder WP Informatik | |
| Fachsemester | 1-4 | |
| Moduldauer | 2 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen Seminar mit Vorträgen, Ausarbeitung und Diskussion | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Ziel dieses Teilmoduls ist, Grundlagenwissen in ausgewählten Gebieten der Künstlichen Intelligenz zu vermitteln. Dabei liegt der Schwerpunkt auf fortgeschrittenen Verfahren der KI und des maschinellen Lernens. Wissenschaftliche Herangehensweisen für die Problemanalyse und -lösung wird kennengelernt, und die selbständige Erarbeitung der Inhalte aktueller wissenschaftlicher Arbeiten eingeübt. | |

| | |
|---------------------------|--|
| 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. Typische Veranstaltungen in diesem Modul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Modelle in der künstlichen Intelligenz (V+Ü) • Seminar Maschinelles Lernen |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> <p>Seminar: Vortrag, Ausarbeitung, Diskussionsteilnahme</p> |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse im Bereich Maschinelles Lernen |
| Modulverantwortlicher | Schilling |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Teilmodul Mensch-Computer-Interaktion

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 719 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Mensch-Computer-Interaktion |
| Leistungspunkte | 4 bzw. 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 oder WP Informatik |
| Fachsemester | 1 bis 4 |
| Moduldauer | 1-2 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Seminar etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Seminar (Vorträge u Ausarbeitung) |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Vermittlung von Faktenwissen über fortgeschrittene Verfahren und Konzepte im Bereich HCI ist das fachliche Ziel dieses Teilmoduls. Es werden wissenschaftliche Methoden zur Bewertung von Benutzungsschnittstellen und zur Analyse von Problemen kennengelernt. Durch die Präsentation und Teilnahme an Diskussion werden auch soziale und personale Kompetenzen geschult, ebenso wird Bewusstsein geschaffen für Barrieren, die für Menschen mit Behinderungen und ältere Menschen bestehen. |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>In diesem Modul geht es um fortgeschrittene Konzepte der Mensch-Maschine-Interaktion und der Softwareergonomie. Neben technischen Aspekten spielen aktuelle Ergebnisse der Psychologie und Wahrnehmungsforschung eine wichtige Rolle für die Entwicklung neuartiger Benutzungsschnittstellen. Typische Veranstaltungen in diesem Modul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive Hypermediasysteme und Benutzungsschnittstellenmodelle • Interaktionsparadigmen für eingebettete Systeme |
| Prüfungsformen | Benötigt wird Vortrag und Ausarbeitung sowie Teilnahme an den Gesprächen |
| Verwendbarkeit | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Schilling |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Teilmodul Softwarearchitektur

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 720 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Software-Architektur | |
| 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 oder WP Informatik | |
| Fachsemester | Ab 1. Semester | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Alle 2 Jahre | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | 15 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit Übungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Ziel dieses Teilmoduls ist die Analyse und Bewertung von Softwarearchitekturen. Es werden grundlegende Kenntnisse zum Aufbau und Einsatz moderner Architekturen erworben. Mit der Erstellung und Implementierung von Software-Designs erwerben die Teilnehmenden direkt anwendbare vertiefte praktische Kompetenzen. | |
| Modulinhalt | Themen: Objekt-orientiertes Design, Design-Patterns, Architektur-Patterns, Software-Struktur Interaktiver Systeme, Plugin-Architekturen Weitere Veranstaltungen in diesem Rahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Interaktive Softwareverifikation (Vorl., Üb. 3+1 SWS) • Enterprise Applications (Seminar 2 SWS) | |
| Prüfungsformen | Mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur zum | |

| | |
|---------------------------|--|
| | Semesterende, erfolgreiche Teilnahme an Übungen |
| Verwendbarkeit | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Programmierkenntnisse in Java |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Buschmann et al. „Pattern-Oriented Software Architecture“, Band 1 und 2, Wiley • Gamma et al. „Design Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software.“, Addison-Wesley • Wirfs-Brock, McKean: “Object Design: Roles, Responsibilities and Collaborations”, Addison-Wesley |

Teilmodul Symbolisches Rechnen

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 721 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Symbolisches Rechnen |
| Leistungspunkte | 4 bzw. 10 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) bzw. 300 (10 LP) |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 bzw. 120 |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 bzw. 180 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik oder WP Informatik |
| Fachsemester | 1-2 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | unregelmäßig |
| Unterrichtssprache | deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | 20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit Beamer; betreute Praktika am Rechner |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Ziele des vorliegenden Teilmoduls sind das Kennenlernen der logischen Grundlagen des SAT-Solving, insbesondere das DPLL-Verfahren. Die neuesten Erweiterungen werden eingeführt, und zugehörigen Implementierungstechniken in Übungen und Projekt eingeübt. In mehreren Anwendungsbeispiele werden Einsatzmöglichkeiten moderner SAT-Solver bei der Überprüfung industrieller Kraftfahrzeug-Konfigurationen und der Verifikation von Software vermittelt.. Die Studierenden erlangen die Befähigung, moderne Verifikationsverfahren in der Industrie einzuführen und anzuwenden. Sie können am Ende die prinzipiellen und aktuellen Leistungsfähigkeit Logik-basierter Modellierungen und Verifikationsverfahren bewerten können. |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um Praxis und Anwendungen des Symbolischen Rechnens, insbesondere auf dem Gebiet „Computational Logic“. Die Vorlesung „SAT-Solving“ behandelt vertieft die Algorithmen, die Implementierung und die Anwendungen moderner Satisfiability Solver. Insbesondere wird die Anwendung auf industrielle Konfigurationsprobleme des Kraftfahrzeugbaus vorgestellt. Im Praktikum werden Implementierungen verschiedener Beweisverfahren kennengelernt, z.T. erweitert und exemplarisch angewendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typische Veranstaltungen in diesem Modul sind: • SAT Solving und Anwendungen incl. Übungen (4 LP) • Projektpraktikum „Symbolisches Rechnen“ (6 LP) • Seminar: Praxis und Anwendung des Symbolischen Rechnens (4 LP) |
| Prüfungsformen | 1—2 Klausuren (mid-term, final) oder 1 mündliche Prüfung je nach Teilnehmerzahl. |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Küchlin |
| Literatur/Lernmaterialien | Foliensammlung und Skriptum im Netz, ebenso die Literaturangaben |

Teilmodul Spezielle Kapitel der praktischen Informatik

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 729 | Wahlpflichtmodul Praktische Informatik Teilmodul Spezielle Kapitel der praktischen Informatik |
| Leistungspunkte | 4, 6, 8 bzw. 12 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP), 180 (6 LP), 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) |
| - Präsenzzeit | 45, 60, 90 bzw. 120 |
| - Selbststudium | 75, 120, 150 bzw. 240 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Praktische Informatik oder WP Informatik |
| Fachsemester | 1 - 4 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Erwerb von Kompetenzen, insbesondere solchen, die typisch der praktischen Informatik zugehören. |
| 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 | Keine |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Wahlpflichtmodul Technische Informatik (16 LP)

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 730 | Wahlpflichtmodul Technische Informatik |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | Ca. 180 |
| - Selbststudium | 300 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik |
| Fachsemester | 1-3 |
| Moduldauer | 3 |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | Vorwiegend deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Beschränkte Teilnehmerzahl in Seminaren Übungen maximal in Gruppen à 2 Teilnehmern Projektpraktika in kleinen Teams, die untereinander zusammenarbeiten |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit begleitenden Übungen Seminare Zahlreiche Projektpraktika |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Fortgeschrittene Kenntnisse in Technischer Informatik werden erworben, wie sie für Tätigkeiten in der industriellen Hochtechnologieentwicklung, der Forschung und für Führungsaufgaben erforderlich sind. Im einzelnen sind das fachliche und vor allem methodische Kompetenzen, die erforderlich sind, um die komplexen Inhalte und Zusammenhänge der Technischen Informatik zu verstehen und eigenständig und kreativ im späteren Arbeitsumfeld in wettbewerbsfähige Problemlösungen umzusetzen. Besondere Kompetenzen werden dabei vor allem erworbenen hinsichtlich paralleler Rechnerarchitekturen und deren Programmierung, komplexer und Chip- und System- |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>Strukturen für Rechner, Rechnernetze und Eingebettete Systeme, komplexe Automatisierungstechnik und Robotik, Verifikation, maschinelle und bioanaloge Lernverfahren. Da zur Ausbildung in Technischer Informatik zahlreiche Projektpraktika 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 soziale und personale Kompetenzen weiter vertieft. Dazu gehören zusätzlich zu Teamfähigkeit, Kooperation und Motivation besondere Kompetenzen bei Konflikt- und Kommunikationsfähigkeit, Verantwortung, Flexibilität, Vertrauen, Fleiß, Disziplin, Durchhaltevermögen, Genauigkeit und überdurchschnittlichem Engagement.</p> |
| Modulinhalt | <p>Der Wahlpflichtmodul Technische Informatik setzt sich zusammen aus den unten aufgeführten Teilmodulen, die 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"> • Parallele Rechnerarchitekturen • Eingebettete Systeme • Verifikation • Maschinelles Lernen • Netzwerke und Kommunikation • Robotik • Fortgeschrittene und speziell ausgewählte Inhalte der Technischen Informatik |
| Prüfungsformen | Siehe Teilmodulbeschreibungen |
| Verwendbarkeit | Tätigkeiten in Entwicklung und Forschung, Führungsaufgaben |
| Teilnahmevoraussetzungen | Bachelor |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | Siehe Teilmodulbeschreibungen |

Teilmodul Eingebettete Systeme

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 731 | Wahlpflichtmodul Technische Informatik Teilmodul Eingebettete Systeme |
| Leistungspunkte | 4, 8, 10, 12, 14 oder 18 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP), 240 (8 LP), 300 (10 LP), 360 (12 LP), 420 (14 LP), bzw. 540 (18 LP) |
| - Präsenzzeit | 45, 90, 105, 135, 150, 195 |
| - Selbststudium | 75, 150, 195, 225, 270, 345 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik oder Informatik |
| Fachsemester | 1 oder 2 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |

| | |
|--|---|
| <p>Qualifikationsziele/Kompetenzen</p> | <p>Fachkompetenzen werden erworben durch das Erlernen grundlegende Konzepte und die Technologieübersicht moderner Eingebetteter Systeme. Dieser Teilmodul soll die Studierenden in die Lage versetzen, einfache eingebettete</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systeme zu entwickeln und dazu insbesondere • Unterschiede zwischen Desktop- und Eingebetteten Systemen zu kennen und berücksichtigen zu können, • Spezifikationstechniken für Eingebettete und Realzeitsysteme miteinander zu vergleichen und geeignete Techniken auszuwählen, • die Prinzipien einschlägiger Basistechnologien im Bereich der Hardware und Systemsoftware kennen und einsetzen können, • Entwicklungstechniken theoretisch und praktisch zu beherrschen, • Eingebettete Systeme beurteilen und optimieren können und zu beurteilen, in welchen Bereichen besondere Risiken bestehen, • die Zuverlässigkeit bewerten zu können, • sich den Zugang zu Forschungsthemen erschließen. <p>Aus dem Praktikum in Kleingruppen werden soziale Kompetenzen erworben, sowie personale Schlüsselkompetenzen aus dem Seminar.</p> |
|--|---|

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um den Bereich ‚Eingebettete Systeme‘. Themen sind Modellierungskonzepte mit Hardwarebeschreibungssprachen, Entwurfsmethoden, Anwendung von Rechenbeschleunigern bei rechenintensiven ES, sowie ein Einblick in Architektur- bzw. High-Level-Synthese. Dazu gehören moderne Entwurfsmethoden, Hardwarebeschreibungssprachen, Modellierungskonzepte und Simulationsmethoden für Eingebetteter Systeme (ES). Die Grundlagen der Architektur- oder High-Level-Synthese bilden die Basis für praktische Entwurfsmethodik Eingebetteter Systeme. Mit Werkzeugen wie UML (Unified Modeling Language)-Diagrammen und Hardwarebeschreibungssprachen wie VHDL und SystemC werden Methoden zur Modellierung Eingebetteter Systeme kennengelernt. Elemente dieses Teilmoduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung + Übungen (4 LP) (verpflichtend) • Praktikum zur Vorlesung (4 LP) (im SS) • vertiefendes Praktikum (6 LP) "Programmieren mobiler Eingebetteter Systeme" (im WS) • vertiefendes Seminar (4 LP) (im WS) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Technische Informatik |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Marwedel, Eingebettete Systeme, Springer 2007. • Wolf, Computers as Components – Principles of Embedded Systems Design. • Ashenden, The VHDL Cookbook (Internet). • Reichhardt/Schwarz, VHDL-Synthese, Oldenbourg 2000 (Logik-Ebene). • Grötter et al.: System Design with SystemC, Kluwer, 2002. • DeMicheli, Synthesis and Optimization of Digital Circuits, McGraw-Hill, 1994 |

Teilmodul Netzwerke und Kommunikation

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 732 | Wahlpflichtmodul Technische Informatik Teilmodul Netzwerke und Kommunikation |
| Leistungspunkte | 4, 8, 10 bzw 14 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP), 240 (8 LP), 300 (10 LP) bzw. 420 (14 LP) |
| - Präsenzzeit | 45, 90, 105 bzw. 150 |
| - Selbststudium | 75, 150, 195 bzw. 270 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik oder WP Informatik |
| Fachsemester | 1 oder 2 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Teilmodul werden vertiefte Kenntnisse im Bereich Rechnernetze und Internet vermittelt, insbesondere wird methodisches Wissen in den einzelnen Teilgebieten erworben. |
| Modulinhalt | In diesem Teilmodul wird das Forschungsgebiet ‚Rechnernetze und Kommunikation‘ behandelt, erarbeitet und vertieft. Typische Veranstaltungen in diesem Modul sind: <ul style="list-style-type: none"> • Rechnernetze • Kommunikationssysteme • Internet • ...sowie begleitende Übungen und Praktika. |

| | |
|---------------------------|---|
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Erfolgreiche Teilnahme an Übungen, Bearbeitung der Übungsblätter |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Entsprechende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | N.N. |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Teilmodul Parallele Rechnerarchitekturen

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 733 | Wahlpflichtmodul Technische Informatik Parallele Rechnerarchitekturen |
| 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 | 2 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | jährlich im Sommersemester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | keine Beschränkung |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Folien und Beamer Übungen mit theoretischen Aufgaben in die Übungen integriertes Praktikum mit praktischen Aufgaben zu den Themengebieten der Vorlesung betreute Übungsstunden zur freiwilligen Teilnahme |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Aus der Erweiterung des Inhaltes aus den Grundlagen der Rechnerarchitektur ergeben sich die folgenden fachlichen Kompetenzen: Kenntnis weiterführende Konzepte moderner Rechnerarchitekturen, und insbesondere im Bereich High Performance Computing der Aspekt Parallelarchitekturen und Verbindungsnetzwerke. Methodisch werden Programmierkonzepte für parallele Architekturen und Simulationen zum Verständnis hochkomplexer Abläufe erarbeitet. Durch den Umgang mit Parallelarchitekturen und |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>– Anwendungen erwerben die Teilnehmenden ein weitergehendes Verständnis für die Komplexität paralleler Vorgänge und der daraus resultierenden Schwierigkeiten. Ausserdem wird eine Kompetenz zum effizienten Programmieren von Parallelrechnern vermittelt, die eine wichtige Voraussetzung für Nutzung neuer Parallelrechnerarchitekturen darstellt.</p> |
| Modulinhalt | <p>Das Teilmodul Parallele Rechnerarchitekturen behandelt die Möglichkeiten zur Beschleunigung von Rechnerarchitekturen durch Ausnutzung von Parallelität auf verschiedenen Ebenen sowie die Lösung der damit einhergehenden Probleme. Zu Beginn stehen Architekturen mit Parallelität auf Instruktionsebene im Vordergrund, wobei besonders superskalare Architekturen mit dynamischer Befehlsumordnung, Sprungvorhersage und spekulativer Ausführung behandelt werden. Im zweiten Teil werden Multiprozessorarchitekturen diskutiert. Besonders eingegangen wird dabei auf eng und lose gekoppelte Architekturen sowie die dabei eingesetzten Verbindungsnetzwerke. Außerdem beschäftigt sich die Vorlesung mit dem bei Parallelarchitekturen mit gemeinsamem Speicher auftretenden Problem der Cache-Kohärenz sowie den zur Kohärenzerhaltung eingesetzten Verfahren wie z.B. dem von Intel entwickelten MESI-Protokoll. Schließlich wird die Vorlesung mit einem Überblick über aktuelle Prozessoren und Rechnerperipherie abgerundet.</p> <p>Zugehörige Veranstaltungselemente sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechnerarchitektur II (3 LP) (Vorlesung ohne Übungen) • Rechnerarchitektur II (8 LP) (Vorlesung mit Übungen und integriertem Praktikum) |
| Prüfungsformen | schriftlich oder mündlich (wird in der Vorlesung bekannt gegeben) |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundlagen der Rechnerarchitektur |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | J. L. Hennessy, D. A. Patterson: Computer Architecture: A Quantitive Approach, Morgan Kaufmann Publishers Inc, |

Teilmodul Robotik

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer INF 734 | Modultitel Wahlpflichtmodul Technische Informatik Teilmodul Robotik | |
| Leistungspunkte | 6 LP | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 | |
| - Präsenzzeit | 60 | |
| - Selbststudium | 120 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik und WP Informatik | |
| Fachsemester | 2 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jährlich im Sommersemester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch oder englisch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt Übungsgruppen 15-18 | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Teilmodul werden vertieftes Faktenwissen und methodisches Wissen im Bereich Robotik erworben. Dabei stehen grundlegende Methoden aus dem Bereich mobile Roboter im Vordergrund. Die Teilnehmenden erwerben ein weitgehendes Verständnis für die Komplexität der relevanten Teilgebiete, sie erlernen den Einsatz und die Beurteilung der eingesetzten Techniken in Hard- und Software. | |

| | |
|---------------------------|--|
| Modulinhalt | <p>Das Teilmodul Robotik behandelt als Spezialgebiet den Bereich mobile Roboter. Als Themen sind vorgesehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellierung mobiler Roboter • Navigation • Sensoren <p>Die betreffenden Veranstaltungen umfasst die Vorlesung Robotik 2 mit Übungen.</p> |
| Prüfungsformen | <p>Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter, Klausur oder mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung, je nach Teilnehmerzahl,</p> |
| Verwendbarkeit | <p>Masterarbeit im betreffenden Themenbereich</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen | <p>Grundkenntnisse im Bereich stationäre Roboter</p> |
| Modulverantwortlicher | <p>Zell</p> |
| Literatur/Lernmaterialien | <p>Skriptum Robotik 2 sowie Lehrbücher</p> |

Teilmodul Verifikation

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 735 | Wahlpflichtmodul Technische Informatik Teilmodul Verifikation |
| Leistungspunkte | 4, 6 bzw. 10 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP), 180 (6 LP), 240 (8 LP) bzw. 300 (10 LP) |
| - Präsenzzeit | 45, 60, 90, bzw. 105 |
| - Selbststudium | 75, 120, 150 bzw. 195 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Technische Informatik sowie WP Informatik |
| Fachsemester | 1 oder 2 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Fachliche Kompetenzen werden erworben durch Kennenlernen von industriellen Anforderungen an die Qualität eingebetteter Systeme sowie von Systembeschreibungen und Modellen. Der Schwerpunkt liegt auf dem Thema Verifikationszyklus und Simulationstechniken. Verschiedene Werkzeuge zur Beschreibung und Simulation werden vorgestellt. Themen hier sind Eigenschaftssprachen (CTL, LTL und PSL), Simulationstechniken (Hardware und Software), binäre Entscheidungsdiagramme und endl. Automaten. Diese Werkzeuge führen zu verschiedenen Arten der Verifikation, nämlich der formalen Verifikation (Äquivalenzprüfung, Modellprüfung), und der symbolischen Modellprüfung / |

| | |
|---------------------------|---|
| | symbolischen Simulation, semiformalen Verifikation |
| Modulinhalt | <p>Den Teilnehmern wird der Verifikationszyklus für eingebettete Systeme mit Schwerpunkt auf industrierelevante Anwendungen vermittelt. Nach der Vorstellung der Anforderungen an die Validierung eingebetteter Systeme werden verschiedene Repräsentationsformalismen (ROBDD, FMS) vorgestellt, mit denen Systeme modelliert werden können. Zur Spezifikation werden temporale Logiken und in der Industrie eingesetzte Sprachen vorgestellt. Darüber hinaus wird dargelegt, wie die vorgestellten Ansätze methodisch auf konkrete eingebettete Systeme angewendet werden.</p> <p>Typische Vorlesungen in diesem Modul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifikation (verpflichtende Vorlesung) (4 LP) • begleitende Übungen (2 LP) und • begleitendes Seminar (4 LP) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundlagen aus der technischen Informatik, wie sie im Rahmen eines Bachelor-Studiums vermittelt werden. |
| Modulverantwortlicher | Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | Thomas Kropf: Introduction to Formal Hardware Verification, Springer Verlag |

Teilmodul Spezielle Kapitel der technischen Informatik

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 739 | Wahlpflichtmodul Technische Informatik Teilmodul Spezielle Kapitel der technischen Informatik | |
| Leistungspunkte | 4 bzw. 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 | 1. bis 4. | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jedes Semester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Ziele sind die Erarbeitung und Kennenlernen spezieller Themen aus dem Bereich Technische Informatik, von Werkzeugen und Methoden und ihrer Umsetzung. | |
| Modulinhalt | In diesem Teilmodul geht es um den Bereich ‚Technische Informatik‘. Er 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 | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich | |

| | |
|---------------------------|---|
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundlagen aus der technischen Informatik, wie sie im Rahmen eines Bachelor-Studiums vermittelt werden. |
| Modulverantwortlicher | Wolfgang Rosenstiel |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik (16 LP)

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 740 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 180 |
| - Selbststudium | 300 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik |
| Fachsemester | 1-4 |
| Moduldauer | 1 bzw. 2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung, Übungen in Kleingruppen, Projekte, Seminare |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Im Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik wird das Wissen der formalen Grundlagen und Techniken der Informatik und ihrer Anwendungen vertieft und erweitert. Die Studierenden lernen, mit Hilfe dieser Techniken Fragestellungen, die im Zusammenhang der Informatik auftreten, in selbständiger Arbeit wissenschaftlich einzuschätzen, zu modellieren und algorithmische Lösungsstrategien zu entwickeln.</p> <p>Ziel ist es, die gängigen formalen Methoden den Studierenden zu verinnerlichen, so dass die Studierenden schließlich in der Lage sind, diese eigenständig zu gebrauchen. Des weiteren lernen sie, bestehende Methoden auf neue Gebiete anzuwenden oder sogar neue Methoden zu entwickeln.</p> <p>Gelegenheit dazu haben die Studierenden durch Übungsaufgaben, die in Kleingruppen verstanden und bearbeitet werden müssen. Durch herausfordernde</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>Aufgabenstellungen werden Diskussionen der Lösungsansätze in der Gruppe angeregt, das Diskutieren der Lösungsansätze in der Gruppe fördert die Sozial- und Kommunikationskompetenz und das effektive Arbeiten im Team. Das formal korrekte Aufschreiben der Lösungen erfordert die Umsetzung der in der Vorlesung gewonnenen Methoden und ist für die Publikation eigener späterer wissenschaftlichen Arbeiten förderlich.</p> <p>Die erworbenen Fähigkeiten können in der Masterarbeit unter Beweis gestellt werden.</p> <p>In den Seminaren werden anspruchsvolle und neue Themen in Einzelarbeit unter Anleitung eines Betreuers bearbeitet. Ein wichtiges Ziel ist dabei, das erarbeitete Wissen in einer für die Gruppe verständlichen und nachvollziehbaren Form darzustellen.</p> |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Formale Beschreibung von Problemen und Verfahren • Nachweis und Einübung von Abstraktionsfähigkeiten • Modellentwurf und –analyse <p>Das Wahlpflichtmodul „Theoretische Informatik“ gliedert sich entsprechend den Teilgebieten der Theoretischen Informatik in die Teilmodule</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Themen der Algorithmik • Berechenbarkeit und Komplexität • Diskrete Mathematik • Formaler Sprachen • Kryptologie und Informationstheorie • Logik |
| Prüfungsformen | Unterschiedlich in Abhängigkeit vom Veranstalter |
| Verwendbarkeit | --- |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Lange |
| Literatur/Lernmaterialien | Verschieden |

Teilmodul Ausgewählte Themen der Algorithmik

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 741 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik Teilmodul Ausgewählte Themen der Algorithmik |
| Leistungspunkte | 4, 8, 12 bzw. 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) bzw. 480 (16 LP) |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 bzw. 135 bzw. 180 |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 bzw. 225 bzw. 300 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik |
| Fachsemester | 1 – 4 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen und Seminare etwa 15 Personen, Projektarbeit in Teams |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen, Vortrag im Forschungsseminar, |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Teilmodulen erlangen die Teilnehmenden Einblick in ausgewählte Themen der Algorithmik: Verschiedene Algorithmenklassen wie Graphenalgorithmien, randomisierte Algorithmen, parametrisierte Algorithmen, geometrische Algorithmen, Verschiedene Methoden für Korrektheitsbeweise und Effizienzanalyse werden kennengelernt und eingeübt, ebenso das Einschätzen der Qualität von algorithmischen Ansätzen. Selbstständiges Erarbeiten von neuen Algorithmen, algorithmischen Ideen und Analysen stehen im Blickpunkt begleitender Veranstaltungen wie |

| | |
|---------------------------|---|
| | theoretische und praktische Übungen, sowie einem Projekt zu Algorithm Engineering. |
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um die Durchdringung des Bereiches ‚Effiziente Algorithmen‘, der von der theoretischen Konzeption von Problemlösungsverfahren, verschiedenen Komplexitätsklassen und Anwendungsbereiche bis hin zu praktischen Fragen des Algorithm Engineering eine weite Palette von Veranstaltungen umfasst.</p> <p>Typische Elemente in diesem Teilmodul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und Komplexität mit Übungen (8 LP) • Randomisierte Algorithmen mit Übungen (8 LP) • Algorithm Engineering mit begleitendem Projekt (4 LP) • Primzahltests und Faktorisierungsalgorithmen mit Übung (4 LP) • Parametrisierte Algorithmen mit Übungen (4 LP) • Forschungsseminar Effiziente Algorithmen (4 LP) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen, Projektabnahme und Demo, Seminarvortrag</p> |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse algorithmischer Methoden |
| Modulverantwortlicher | Kaufmann |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Raghavan, Magnati, Orlin: Randomized Algorithms • Mehlhorn, Näher: LEDA - A platform for combinatorial and geometric computation • Papadimitriou, Steiglitz: Combinatorial optimization : algorithms and complexity |

Teilmodul Berechenbarkeit und Komplexität

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 742 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik Teilmodul Berechenbarkeit und Komplexität |
| Leistungspunkte | 4, 8 bzw. 12 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 für 4 LP |
| - Präsenzzeit | 240 für 8 LP |
| - Selbststudium | 360 für 12 LP |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik |
| Fachsemester | 1-4 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | je nach Vorlesung |
| Unterrichtssprache | deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt, teilweise mit Übungen. |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung als Frontalveranstaltung |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Ziel dieses Teilmoduls ist die Befähigung zu erlangen, Problemen und Verfahren mittels unterschiedlicher Beschreibungsmechanismen zu klassifizieren. Der Aspekt der Klassifikation wird auf komplexe Probleme in verschiedenen Bereichen der Informatik und ihre Anwendung gemäß ihrer Komplexität erweitert und äquivalente algorithmische Beschreibungsverfahren eingeübt. Ein wichtiges Ziel ist es auch, Querbezüge unterschiedlicher Teilgebiete der Theoretischen Informatik wahrnehmen. |
| Modulinhalt | Typische Vorlesungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Berechenbarkeit • Circuit Complexity • Näherungsverfahren. |

| | |
|---------------------------|--|
| Prüfungsformen | Mündliche Prüfung |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Je nach gewählter Veranstaltung die Inhalte verschiedener Teilmodule aus dem Theoriebereich des Bachelorstudiengangs Informatik, Bioinformatik, Medieninformatik |
| Modulverantwortlicher | Lange |
| Literatur/Lernmaterialien | abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung |

Teilmodul Diskrete Mathematik

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 743 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik | |
| | Teilmodul Diskrete Mathematik | |
| Leistungspunkte | 4 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 | |
| - Präsenzzeit | 45 | |
| - Selbststudium | 75 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik | |
| Fachsemester | 1 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Seminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Im Mittelpunkt dieses Teilmodul stehen das Kennenlernen und selbständige Anwendung verschiedener Konzepte der diskreten Mathematik, insbesondere der diskreten Geometrie und diskreten Algebra sowie der Kombinatorik. Erworben werden Kompetenzen zur Analyse und Lösen verschiedenster Probleme aus dem Bereich Diskreten Mathematik, inklusive der Anwendungen, aus denen die Probleme stammen. | |
| Modulinhalt | In diesem Teilmodul geht es um den Bereich ‚Diskrete Mathematik‘, dem Bereich der Informatik, in dem verstärkt mathematische Methoden gelehrt werden. Typische Vorlesungen in diesem Modul sind: <ul style="list-style-type: none"> • Algebraische Methoden in der Informatik | |

| | |
|---------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Kombinatorische Methoden in der Informatik • Diskrete Optimierung |
| Prüfungsformen | Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung Erfolgreiche Teilnahme an Übungen |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Gründliche Mathematikkenntnisse |
| Modulverantwortlicher | Hauck |
| Literatur/Lernmaterialien | Verschiedene, je nach Veranstaltung |

Teilmodul Formale Sprachen

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 744 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik Teilmodul Formale Sprachen |
| Leistungspunkte | 4, 8 bzw. 12 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 bzw. 135 |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 bzw. 225 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Theoretische Informatik |
| Fachsemester | 1-4 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | je nach Vorlesung |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt, teilweise mit Übungen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung als Frontalveranstaltung |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Ziel dieses Teilmoduls ist es, Modellierung durch geeignete Kombination von Elementen der Logik, Formalen Sprachen und Automaten kennenzulernen und methodisch zu erfassen. Dabei werden konkrete Probleme aus verschiedenen Bereichen der Informatik und ihren Anwendungen theoretisch modelliert, um daraus fortgeschrittene algorithmische Lösungsstrategien zu entwerfen. |
| Modulinhalt | Typische Vorlesungen sind <ul style="list-style-type: none"> • Model Checking • Petrinetze • Endliche Halbgruppen und Formale Sprachen |
| Prüfungsformen | Mündliche Prüfung |

| | |
|---------------------------|--|
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | je nach gewählter Veranstaltung die Inhalte verschiedener Teilmodule aus dem Theoriebereich des Bachelorstudiengangs |
| Modulverantwortlicher | Lange |
| Literatur/Lernmaterialien | abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung |

Teilmodul Kryptologie und Informationstheorie

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 745 | Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik Teilmodul Kryptologie und Informationstheorie |
| Leistungspunkte | 4 bzw. 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 | 1-4 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Teilmodul werden Konzepte der Codierungstheorie sowie der Kryptologie kennengelernt. In den Übungen wird die selbständige Anwendung von Verfahren der Informationstheorie, Codierung, Kryptologie, sowie Analyse und Lösen verschiedenster Probleme aus dem Bereich Informationstheorie eingeübt. Ein wichtiges übergeordnetes Lernziel ist auch das Einschätzen der Qualität von Methoden zur Codierung hinsichtlich ihrer Komplexität. |
| Modulinhalt | In diesem Modul geht es um den Bereich ‚Informationstheorie‘, dem Bereich der Informatik, in dem verstärkt mathematische Grundlagen der Informationsübertragung gelehrt werden. Typische Vorlesungen in diesem Modul sind: |

| | |
|---------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Kryptologie • Codierungstheorie |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Hauck |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Stinson: Cryptography • Roman: Coding and Information Theory |

Teilmodul Logik

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer INF 746 | Modultitel Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik Teilmodul Logik | |
| Leistungspunkte | 4, 6 bzw. 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 Theoretische Informatik | |
| Fachsemester | 5 oder 6 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>In diesem Teilmodul stehen der Erwerb von Kenntnissen weiterführender Konzepte der Logik im Mittelpunkt. Hier sind die Quantifikation höherer Stufe, arithmetische Theorien und Beweistheorie und Deduktionssysteme zu nennen.</p> <p>Methodische Kompetenz wird erworben durch Beherrschung fundamentaler Anwendungen der Logik in Mathematik und Informatik und die Beherrschung grundlegender beweistheoretischer Techniken. Die weiterführenden Konzepte sind der Einsatz von Logik als Sprache zur Modellierung und die Spezifikation von Problemen über die Logik erster Stufe hinaus. Weitere Kompetenzen werden geschaffen durch die Vermittlung von Problembewusstsein, nämlich die: Präzise Kenntnis der Unmöglichkeitssätze von</p> | |

| | |
|---------------------------|---|
| | Gödel und damit prinzipieller Grenzen deduktiver Systeme. |
| Modulinhalt | <p>In diesem Teilmodul geht es um fortgeschrittene Themen der mathematischen Logik, z.B. Logik 2. Stufe, Beweistheorie, Gödelsche Unvollständigkeitssätze, Logikprogrammierung, fuzzy logic, nichtklassische Logik.</p> <p>Typische Veranstaltungen in diesem Teilmodul sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Logik II mit Übungen (4 LP) • Weitere Veranstaltungen sind • Termersetzung mit Übungen (4 LP) • Automatisches Beweisen – Vertiefungen mit Übungen (4 LP) |
| Prüfungsformen | <p>Klausur/mündliche Prüfung am Ende der Veranstaltung</p> <p>Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</p> |
| Verwendbarkeit | Abschlussarbeit in Mathematischer Logik |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine |
| Modulverantwortlicher | Schroeder-Heister |
| Literatur/Lernmaterialien | <p>Skripten (siehe homepage von Schroeder-Heister)</p> <p>Van Dalen: Logic and Structure</p> <p>Lernmaterialien werden im Netz bereitgestellt</p> |

Teilmodul Spezielle Themen der theoretischen Informatik

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| INF 749 | Theoretische Informatik Teilmodul Spezielle Themen der theoretischen Informatik | |
| Leistungspunkte | 4 bzw. 8 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 (4 LP) bzw. 240 (8 LP) | |
| - Präsenzzeit | 45 bzw. 90 | |
| - Selbststudium | 75 bzw. 150 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | Wahlpflicht Theoretische Informatik | |
| Fachsemester | 1 – 4 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jedes Semester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmitteln wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | In diesem Teilmodul werden fachliche Kompetenzen und methodisches Wissen zu speziellen Themen aus dem Bereich der theoretischen Informatik erworben, die die bisherigen Kompetenzen im Theoriebereich ergänzen und vertiefen. | |
| Modulinhalt | In diesem Modul geht es um spezielle Themen aus dem Bereich Theoretische Informatik. Der Modul 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 Erfolgreiche Teilnahme an Übungen |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Lange |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Wahlpflichtmodul Informatik (16 LP)

Dieses Wahlpflichtmodul mit der Kennziffer INF 750 im Umfang von 16 LP umfasst die Wahlpflichtmodule Praktische Informatik, Theoretische Informatik und Technische Informatik sowie weitere Teilmodule, wie folgt:

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

Teilmodul Ausgewählte Themen der Bioinformatik

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 752 | Wahlpflichtmodul Informatik Teilmodul Ausgewählte Themen der Bioinformatik |
| Leistungspunkte | 4, 6, 8 bzw. 12 |
| Arbeitsaufwand (workload) - Präsenzzeit - Selbststudium | 120 (4 LP), 180 (6 LP), 240 (8 LP) bzw. 360 (12 LP) |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Informatik |
| Fachsemester | 3 oder 4 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen, Proseminare etwa 15 Personen |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen als Frontalveranstaltung mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien Übungen in kleinen Gruppen, Mitarbeit bei Präsenzübungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die zu erwerbenden Kompetenzen betreffen spezielle Themen aus dem Bereich der Bioinformatik, die insbesondere Informatikaspekte mit Anwendungshintergrund Bioinformatik zu Inhalt haben. |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulinhalt | In diesem Teilmodul geht es um den Bereich ‚Bioinformatik‘. Der Teilmodul umfasst Veranstaltungen im Umfang bis zu 12 LP aus dem speziellen Bereich des Masterstudiengangs 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 | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Huson |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Wahlpflichtbereich Schwerpunktmodul (16 LP)

Das Schwerpunktmodul hat die Modulkennziffer INF 780. Wegen noch ausstehender Modularisierung bzw. fehlender Modulhandbücher in einigen Fachbereiche liegen teilweise noch keine oder unvollständige Beschreibung der Schwerpunktmodule vor.

Modul Allgemeine Sprachwissenschaft

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 781 | Allgemeine Sprachwissenschaft |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 120 |
| - Selbststudium | 360 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | MSc Informatik, Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt Übungsgruppen der Größe 15 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | 1 Aufbaumodul zu 8 LP 1 Aufbaumodul oder 1 Spezialisierungsmodul zu 8 LP |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Weiterführende Kenntnis von mindestens einem der Kerngebiete der Allgemeinen Sprachwissenschaft (Phonetik/Phonologie, Syntax, Semantik) Erweiterung der im Bachelorstudium erworbenen Methodenkompetenz |
| Modulinhalt | Im Rahmen des Schwerpunktmoduls Allgemeine Sprachwissenschaft müssen zwei Aufbaumodule des M.A.-Studiengangs Allgemeine Sprachwissenschaft zu je 8 LP besucht werden (Phonetik/Phonologie II, Syntax II, Semantik |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>II, Linguistische Theoriebildung, Neuere Linguistische Arbeiten).</p> <p>Eines der beiden Aufbaumodule kann durch ein Spezialisierungsmodul ersetzt werden. Dieses Spezialisierungsmodul wird dann allerdings mit 8 LP und nicht, wie im M.A.-Studiengang mit 10 LP gewichtet.</p> <p>Studierende der Informatik haben ein der Wertigkeit von 8 LP entsprechendes geringeres Pensum zu absolvieren.</p> |
| Prüfungsformen | Wird in den zugehörigen Veranstaltungen festgelegt. |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Prof. Schroeder-Heister |
| Literatur/Lernmaterialien | siehe Webseiten des Seminars für Sprachwissenschaft |

Modul Betriebswirtschaftslehre

Modulkennziffer: INF 782

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

Modul Biologie

Modulkennziffer: INF 783.

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

Modul Chemie

Modulkennziffer: INF 784.

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

Modul Computerlinguistik

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 785 | Computerlinguistik |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 120 |
| - Selbststudium | 360 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | MSc Informatik, 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 | 2 Hauptseminare zu je 4 SWS (je 8 LP) |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Fortgeschrittene Kenntnis von Ansätzen der theoretischen und angewandten Computerlinguistik Vertiefte Methodenkompetenz im Bereich der maschinellen Sprachanalyse |
| Modulinhalt | Es sind zwei Hauptseminare zu je 4 SWS aus dem Angebot des Master-Studiengangs Computerlinguistik zu wählen. Es ist freigestellt, ob diese zur theoretischen oder zur anwendungsorientierten Computerlinguistik gehören. Diese Seminare werden im Rahmen dieses Schwerpunktmoduls mit jeweils 8 LP bewertet. Da es sich beim Internationalen Studiengang Computerlinguistik um einen Master-Studiengang alter Art handelt, liegt noch kein Modulhandbuch nach neuerem Standard vor. |
| Prüfungsformen | Wird in den zugehörigen Veranstaltungen festgelegt. |

| | |
|---------------------------|---|
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Prof. Schroeder-Heister |
| Literatur/Lernmaterialien | siehe Webseiten des Seminars für Sprachwissenschaft |

Modul Geowissenschaften

Der Schwerpunktmodul Geowissenschaften unterscheidet die Module Geowissenschaften sowie Geographie, die alternativ gewählt werden.

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 786 | Geowissenschaften |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | Ca. 180 |
| - Selbststudium | 300 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | MSc Informatik, Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-4 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen, Geländetage |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Vertrautheit mit den grundlegenden Gebieten der Geowissenschaften. Zu den Zielen der Teilmodule s. Webseiten des Schwerpunktbereichs |
| Modulinhalt | <p>Im Bereich Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geologie stehen folgende drei Veranstaltungen zur Verfügung, aus denen 2 gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geodynamik 1 (6 LP) • Sedimente und Stratigraphie (6 LP) • Paläontologie (6 LP) • Verpflichtend ist die Teilnahme an • Geophysics 1 oder Geophysics 2 (3 LP) • 3 Geländetage (1 LP) <p>Im Bereich Geowissenschaften mit Schwerpunkt Mineralogie</p> |

| | |
|---------------------------|---|
| | stehen folgende Veranstaltungen verpflichtend zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • Geochemie (6 LP) • Anwendungen und Methoden der Mineralogie (6 LP) • Geophysics 1 oder Geophysics 2 (3 LP) • 3 Geländetage (1 LP) |
| Prüfungsformen | siehe Webseiten des Schwerpunktbereichs |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundlagen aus dem Bereich des Bachelorstudiengang |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan Geowissenschaften, im Moment Prof. Appel |
| Literatur/Lernmaterialien | siehe Webseiten des Schwerpunktbereichs |

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| GW-4-P1 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften | |
| | Geodynamik 1 | |
| Leistungspunkte | 6 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 | |
| - Kontaktzeit in SWS | 90 | |
| - Selbststudium | 90 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP | |
| Fachsemester | 1 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Frontalunterricht und Übungen, Skripte, schriftliche Hausaufgaben | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Basiskenntnisse über die Fachtheorie | |

| | |
|-------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse über die Dynamik der Platten und damit verbundene Prozesse: Großtektonik, Magmatismus, Metamorphose, Sedimentation und Erdbebenaktivität im Zusammenhang mit Plattenbewegungen • Kenntnis der elementaren (quantitativen) Methoden der Strukturgeologie (stereographische Datenverarbeitung, Grundzüge der Strain-Analyse, Spannungsanalyse) • Kenntnis der Basisbegriffe zur Beschreibung von Strukturen vom Aufschlussmaßstab bis zum Plattenmaßstab • Räumliche Einsicht in Spannung und Verformung und ihr Verhältnis zu den erzeugten Strukturen • Kenntnis der wichtigsten plattentektonischen und Deformations-Prozesse |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Aufbauend auf den Grundlagen der Plattentektonik werden die verschiedenen plattentektonischen Zonen im Detail behandelt und mit Beispielen versehen (Inhalt: Vorläufertheorien, Plattenaufbau, Plattengeometrie, Grabenbrüche, Passive Kontinentränder, Tiefseebecken, Mittelozeanische Rücken, Heiße Flecken, Subduktionszonen, Transformstörungen, Kollisionszonen) • Prinzipien der Spannung und Deformation, inkl. ihre physisch-mathematische Beschreibung (Spannungstensor, Mohr'scher Kreis) • Sprödes Verhalten: Bruchkriterien, Abschiebung, Blattverschiebungen, Auf- und Überschiebungen, Falten-Überschiebungs-Gürtel • Duktiles Verhalten: Einführung in den wichtigsten Deformationsmechanismen, Faltung, Foliationen und Lineare, Scherzonen und Schersinnkriterien, Boudinage, etc. • Merkmale zur Erkennung und Deutung spröder und duktiler Strukturen, vom Handstück- bis zum Großmaßstab. |

| | |
|---------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Einführung in den elementaren (quantitativen) Methoden der Strukturgeologie (stereographische Datenverarbeitung, Grundzüge der Strain-Analyse) |
| Prüfungsformen | Klausur (70 %) und Übungen (30 %) |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine |
| Modulverantwortlicher | Bons |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> Frisch W, Meschede M (2005) Plattentektonik. Kontinentverschiebung und Gebirgsbildung Twiss RJ, Moores EM (1992) Structural Geology. |

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| GW-3-P2 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften | |
| | Sedimente und Stratigraphie | |
| Leistungspunkte | 6 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 | |
| - Kontaktzeit in SWS | 99 | |
| - Selbststudium | 81 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP | |
| Fachsemester | 1 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | | |

| | |
|--|--|
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Frontalunterricht und Übungen, Skripte, schriftliche Hausaufgaben |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Terminologie, der wichtigsten Konzepte und der Methoden der Sedimentgeologie • Exemplarische Entwicklung von Ablagerungssystemen und Sedimentbecken anhand regionaler Beispiele • Kenntnis der Fragestellungen und Methoden von Stratigraphie und Altersdatierung • Praktische Erfahrungen durch Gelände-Übungen und Anwendungsbeispiele |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Sedimentgeologie: Sedimentgesteine, ihre Zusammensetzung, Gefüge, Entstehung, und praktische Bedeutung • Regionale Sedimentgeologie: räumliche Entwicklung von Sedimentsystemen durch die Zeit (SW-Deutschland) • Einführung in die Stratigraphie: Prinzipien, Methoden, stratigraphische Zeiteinheiten, Korrelations- und Datierungsverfahren |
| Prüfungsformen | Klausur (70 %) und Übungen/Geländeübungen (30 %) |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Aigner |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • SELLEY, Applied Sedimentology • NICHOLS, Sedimentology and Stratigraphy • GEYER/GWINNER: Regionale Geologie von Baden-Württemberg • BRADLEY, Paleoclimatology (Chapter 3 and 4) • DOYLE and BENNETT, Unlocking the Stratigraphical Record |

| | | |
|---|--|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| GW-3-P4 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften | |
| | Paläontologie | |
| Leistungspunkte | 6 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 | |
| - Kontaktzeit in SWS | 99 | |
| - Selbststudium | 81 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP | |
| Fachsemester | 1 | |
| Moduldauer | 1 | |
| Turnus | Jährlich | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung und Übungen | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Generelle Einführung über die wichtigsten Fragestellungen und Methoden der Paläontologie • Überblick über den verschiedenen Teilbereiche der Paläontologie • Erstes Kennen lernen der Methodenspektrum die in der Paläontologie zum Einsatz kommt • Geländeorientierte Anwendung von paläontologischen Methoden | |
| Modulinhalt | <p>Dieses Modul bietet eine Einführung in die Paläontologie und deren Themenbereiche ein. Die Bedeutung von Fossilien und fossile Lebensgemeinschaften für die allgemeinen Geowissenschaften werden gezeigt. Es wird erläutert, wie Fossilien entstehen und wie sie für die Paläoökologie, Paläobiogeographie, Paläoklima und Stratigraphie eingesetzt</p> | |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>werden. Desweiteren wird die Rolle von Fossilien als Nachweis für die Evolution gezeigt.</p> <p>Eine Übung zeigt wie diese Themen anhand von Fossilgruppen bearbeitet werden</p> <p>Dieses Modul besteht aus einem allgemeinen Überblick über einzelne Themen der Paläontologie mit der Einführung von Definitionen und Terminologien, Übungen mit methodischen Anwendung der einzelnen Themenbereiche der Paläontologie, sowie Geländeübungen in beispielhaften Fossillokalitäten der näheren Umgebung</p> |
| Prüfungsformen | Klausur |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Nebelsick |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Michael J. Benton & David Harper: Basic Palaeontology • Arnold Miller & Michael Foote: Principles of Paleontology |

| | | |
|---------------------------|------------------------------------|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| GW-3/4-P7 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften | |
| | Geochemie | |
| Leistungspunkte | 6 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 | |
| - Kontaktzeit in SWS | 90 | |
| - Selbststudium | 90 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP | |
| Fachsemester | 1 | |
| Moduldauer | 1 | |

| | |
|---|---|
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung und Übungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse über das Fach Geochemie • Erkennen und Verstehen von Zusammenhängen der Geo- und Hydrosphäre, aber auch der Bio- und Atmosphäre • Vermittlung von praxisrelevanten, geochemischen Kenntnissen |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Inhaltliche Bestimmung des Faches und Erörterung seiner Stellung in den Geowissenschaften • Grundzüge der Allgemeinen Geochemie (Universum – Sonnensystem – Erde: Alter und Entstehung, Haupt- und Spurenelemente, Elementverteilung, Mantel-Kruste) • Grundzüge der Isotopengeochemie (Definitionen, Grundlagen der Radiogenen, Cosmogenen und Stablen Isotopensysteme, Geochronologie, Tracer, Isotopenfraktionierung) • Grundzüge der Umweltgeochemie (Globale Zyklen, anorganische Schadstoffe (z.B. Schwermetalle) – Verhalten/Mobilität in Wasser und Boden, organische Schadstoffe, Deponierung von Abfallstoffen, Barriersysteme (geotechnische und juristische Aspekte), radioaktive Abfallstoffe, Endlagerung) • Grundzüge der Marine Geochemie (Meeresströmungen, Wechselwirkung Süßwasser – Meerwasser, Elementzusammensetzung und Elementverteilung der Ozeane, Elementtransport- und Verhalten, hydrothermale |

| | |
|---------------------------|--|
| | Zirkulation, Marine Sedimente und Rohstoffe, Isotopenanwendungen) <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Analytischen Isotopen-Geochemie (Massenspektrometrie) |
| Prüfungsformen | Klausur |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Satir |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Mason & Moore: Grundzüge der Geochemie • Hoefs: Stable Isotope Geochemistry • Sharp: Principles of Stable Isotope Geochemistry • Dickin: Radiogenic Isotope Geology • Faure, Mensing: Isotopes: Principles and Applications • Reimann, Caritat., Chemical Elements in the Environment |

| | | |
|---------------------------|------------------------------------|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| GW-3-P3 | Schwerpunktmodul Geowissenschaften | |
| | Anwendungen und Mineralogie | |
| Leistungspunkte | 6 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 180 | |
| - Präsenzzeit | 81 | |
| - Selbststudium | 99 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP | |
| Fachsemester | 1 | |
| Moduldauer | 1 | |

| | |
|---|--|
| Turnus | Jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Frontalunterricht, Arbeitsblätter, Hausaufgaben |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse der angewandten Ausprägungen des Faches (Stellung im Rahmen des Faches und verwandter Wissenschaften, historische Aspekte, Materialien, Theorien, Methoden, Quellen) • Grundlegende Kenntnisse der physikalisch-chemischen Grundlagen der instrumentellen analytischen Methoden • Grundlagen des Aufbaus und der Funktionsweise der vorhandenen Geräte • Orientierung über Einsatzbereiche und Begrenzungen |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Angewandte Mineralogie (Natursteine, Bindemittel, Silikatkeramik, Feuerfestmaterialien, Gläser, Kristallzucht) • Einführung in die Umweltmineralogie (Fluid-Gesteins Wechselwirkungen) • Einführung in die instrumentellen analytischen Methoden der Geowissenschaften |
| Prüfungsformen | Klausur |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Nickel |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Kingery, W.D. 1976 Introduction to Ceramics, Wiley, 2. Auflage. • Doremus 1994 GlassScience, Wiley • Evangelou 1998: Environmental soil and water chemistry, Wiley, NY |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Pavicevic, M.K., Amthauer, G. 2000/01 Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden in den Geowissenschaften, Band 1+2, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung • Krischner, H., Koppelhuber-Bitschnau, B. 1994 Röntgenstrukturanalyse und Rietveldmethode, Vieweg Verlag • Hollas, J.M 1995 Moderne Methoden in der Spektroskopie, ViewegVerlag • Allen, T. 1997 Particle Size Measurement Vol. 1 + 2, Chapman & Hall |
|--|---|

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 786 | Geographie |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 135 |
| - Selbststudium | 345 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | MSc Informatik, Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | |
| Moduldauer | |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen, Geländetage |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Vertrautheit mit den grundlegenden Gebieten der Geographie. Zu den Zielen der Teilmodule s. Webseiten des Schwerpunktbereichs |
| Modulinhalt | Im Bereich Geographie stehen folgende Module zur Verfügung, aus denen mindestens 2 gewählt werden: |

| | |
|---------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Modul Geo104: Statistik und Kartographie (VL 2 SWS, Übungen 1 SWS), 6 LP, nur WS • Modul Geo114: Geographische Informationssysteme (VL 2 SWS, Übungen 2 SWS), 6 LP, nur SS • Modul Geo204: Fernerkundung (VL 2 SWS, Übungen 2 SWS), 6 LP, nur WS • Modul Geo204: Fernerkundung (VL 2 SWS, Übungen 2 SWS), 6 LP, nur WS • Modul Geo 214: Geoinformatik (VL 2 SWS, Übungen 2 SWS) 6 LP, nur SS <p>(wichtig: hier dürfen nicht die gleichen LV belegt werden, die bereits im Bachelorstudium belegt worden sind)</p> <p>Des Weiteren stehen zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauptseminare • Modul Geo211: Physische Geographie3: Geoökologie, (VL 1 SWS, Seminar 2 SWS), 6 LP, nur SS, ab SS 09 <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul Geo212: Anthropogeographie 3: Geoökologie, (VL 1 SWS, Seminar 2 SWS) 6 LP, nur SS, ab SS 09 <p>sowie eine große Exkursion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul Geo302: Große Exkursion, 12 Credits |
| Prüfungsformen | s. Webseiten des Schwerpunktbereichs |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundlagen aus dem Bereich des Bachelorstudiengang |
| Modulverantwortlicher | Dr. Hans-Joachim Rosner |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Modul Mathematik

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 787 | Schwerpunktmodul Mathematik |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 150 |
| - Selbststudium | 330 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | MSc Informatik, Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | |
| Moduldauer | |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt, Übungsgruppen und Seminare 15 - 20 |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit Übungen, Seminar |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Vertrautheit mit einem größeren Teilgebiet der Mathematik</p> <p>Fähigkeit, Beweise durchführen und korrekt darstellen zu können.</p> <p>Fähigkeit zur gemeinsamen Bearbeitung von Problemen; Fähigkeit, für Lösungswege anderer Teilnehmer offen zu sein und sie kritisch beurteilen zu können.</p> <p>Entwicklung von Durchhaltevermögen und argumentativer Genauigkeit; Entwicklung von Präsentationsfähigkeiten bei der Vorstellung der Lösung von Übungsaufgaben bzw. bei Seminarvortrag.</p> |
| Modulinhalt | Aus dem fachlichen Spektrum der Mathematik wird ein Teilbereich ausgewählt (z.B. Algebra, Analysis, Geometrie, Stochastik, Numerik) und durch 2 Vorlesungen mit Übungen (12 LP) und ein Seminar (4 LP) bearbeitet. |

| | |
|---------------------------|--|
| Prüfungsformen | s. Webseiten des Schwerpunktbereichs |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundlagen des Schwerpunktbereichs aus dem Bachelorstudiengang |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan Mathematik, z.Z. Prof. Prohl |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Modul Medienwissenschaft

Modulkennziffer: INF 788

Eine detaillierte Beschreibung findet sich im Modulhandbuch Medienwissenschaft, Abschnitt Medienwissenschaft für M.Sc. Informatik.

Inhaltlich ist dieser Schwerpunktmodul momentan identisch zu dem Schwerpunktmodul Medienwissenschaft für Informatiker im Bachelorstudiengang Informatik. Das bedeutet, dass er nicht belegt werden kann, wenn Medienwissenschaft oder ein ähnliches Schwerpunktmodul bereits im Bachelorstudium belegt wurde.

In diesem Schwerpunktmodul müssen die folgenden vier Module belegt werden:

- Grundlagen der Medienwissenschaften
- Forschung und Analyse
- Lehrredaktionen
- Praxis und Technik

| Modulkennziffer | Modultitel |
|---|---|
| G | Grundlagen der Medienwissenschaft |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 30 |
| - Selbststudium | 90 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| 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 eins der fünf folgenden Module absolviert werden: G1 Mediensysteme G2 Medienkonvergenz/ Neue Medien G3 Mediengeschichte G4 Medien- und Urheberrecht G5 Medienwissenschaftliche Theorien und Methoden |
| Prüfungsformen | In der Regel Klausur |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Prof. Muckenhaupt |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Die Module G1 bis G5 sind im Modulehandbuch Medienwissenschaft für B.Sc. Informatik der Neophilologischen Fakultät beschrieben.

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| F | Forschung und Analyse |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 30 |
| - Selbststudium | 90 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| 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 | Es muss eines der folgenden Modulelemente absolviert werden: 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 |
| 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 | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Für F2 und F3 werden Kenntnisse aus F1 vorausgesetzt |
| Modulverantwortlicher | Prof. Muckenhaupt |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Die Module F1 bis F3 und ihre Modulelemente sind im Modulehandbuch Medienwissenschaft für B.Sc. Informatik der Neuphilologischen Fakultät beschrieben.

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer F | Modultitel Lehrredaktionen |
| Leistungspunkte | 5 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 150 |
| - Präsenzzeit | 30 |
| - Selbststudium | 120 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 3 od. 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 | Es muss eines der folgenden Module absolviert werden: L1 Grundkurs I (Print-/ Onlinemedien) L2 Grundkurs II (Audiovisuelle Medien) |
| Prüfungsformen | Anfertigung eines Werkstücks. Welche zusätzlichen Qualifikationen (Dokumentation zum Werkstück, Referat o. ä.) erforderlich sind, wird für jeden Kurs individuell festgelegt. |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Prof. Muckenhaupt |

| | |
|---------------------------|---|
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |
|---------------------------|---|

Die Module L1 und L2 sind im Modulehandbuch Medienwissenschaft für B.Sc. Informatik der Neuphilologischen Fakultät beschrieben.

| | | |
|---|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel | |
| F | Praxis und Technik | |
| Leistungspunkte | 3 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 90 | |
| - Präsenzzeit | 30 | |
| - Selbststudium | 60 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P | |
| 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 | Es muss eines der folgenden Module absolviert werden: P1 Schreibtraining P2 Grundlagen der Online-Kommunikation P3 Digitale Medien | |

| | |
|---------------------------|---|
| Prüfungsformen | 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. |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Prof. Muckenhaupt |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Die Module P1 bis P3 sind im Modulehandbuch Medienwissenschaft für B.Sc. Informatik der Neophilologischen Fakultät beschrieben.

Modul Medizin

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 789 | Wahlpflichtmodul Medizin |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 120 |
| - Selbststudium | 360 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP |
| Fachsemester | 1-4 |
| Moduldauer | 1-2 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesungen unbeschränkt |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Fachlich: Vertiefende Kenntnisse der medizinischen Dokumentation und in der Biomathematik sowie aus ausgewählten Bereichen der klinischen Medizin mit Bezug zur Informatik werden erworben.</p> <p>Für weitere Details sei auf die Webseiten der medizinischen Fakultät (http://www.medizin.uni-tuebingen.de/nfmi/nf_index.htm) verwiesen.</p> |
| Modulinhalt | <p>Das Schwerpunktmodul besteht aus 2 Teilmodulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klinische Bereiche I • Klinische Bereiche II <p>Alle in dem Teilmodul „Klinische Bereiche I“ aufgeführten Veranstaltungen sind Pflichtveranstaltungen.</p> |
| Prüfungsformen | Teilprüfungen studienbegleitend in den Pflichtveranstaltungen. |

| | |
|---------------------------|---|
| | Gesamtnote des Moduls errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelprüfungen, gewichtet mit der entsprechenden Semesterwochenstundenzahl. |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine |
| Modulverantwortlicher | Nieselt / Lautenbacher |
| Literatur/Lernmaterialien | Skripte, Lehrbücher sowie veranstaltungsspezifische Literatur |

Klinische Bereiche I

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel Schwerpunktmodul Medizin Teilmodul „Klinische Bereiche I“ |
| Leistungspunkte | 8 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 252 |
| - Präsenzzeit | 84 |
| - Selbststudium | 168 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 1-4 |
| Moduldauer | 1-2 |
| Turnus | Halbjährlich und jährlich |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen und Kurse mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Im Teilmodul „Klinische Bereiche I“ sollen die Studierenden die für eine medizininformatische Tätigkeit wichtigen Inhalte der Medizinischen Dokumentation, der Informationssysteme in der Medizin am Beispiel Krankenhaus sowie der Biomathematik verstehen lernen. Außerdem sollen sie einen kurzen Einblick in die Innere Medizin als einem Vertreter der |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>großen klinischen Fächer erhalten.</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>Pflichtveranstaltungen sind (insg. 6 SWS):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innere Medizin (3 SWS) • Medizinische Dokumentation (1 SWS) • Krankenhausinformationssysteme (1 SWS) • Biomathematik für Mediziner (1 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 | Keine |
| Modulverantwortlicher | Nieselt, Lautenbacher |
| Literatur/Lernmaterialien | Veranstaltungsabhängig |

Klinische Bereiche II

| | | |
|---------------------------|--|--|
| Modulkennziffer | <p>Modultitel</p> <p>Wahlpflichtmodul Medizin</p> <p>Teilmodul Klinische Bereiche II</p> | |
| Leistungspunkte | 8 | |
| Arbeitsaufwand (workload) | 252 | |
| - Präsenzzeit | 84 | |
| - Selbststudium | 168 | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP | |
| Fachsemester | 1-4 | |
| Moduldauer | 1-2 | |
| Turnus | Halbjährlich und jährlich | |

| | |
|---|--|
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung unbeschränkt |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen und Kurse mit unterschiedlichen Hilfsmittel wie Beamer, Tafel, Folien |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Das Teilmodul „Klinische Bereiche II“ umfasst im Masterstudium ausgewählte Themenbereiche der Klinischen Medizin, in denen informatische Methoden zum Einsatz kommen.</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>Aus den folgenden Wahlpflichtveranstaltungen sind insgesamt 6 SWS zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden und klinische Anwendungen in der Kernspintomographie • Positronen-Emissions-Tomographie (PET) in der klinischen Forschung • Digitale Bildkommunikation und Telematik in der Medizin • Bildgebende Verfahren in der Diagnostik von Erkrankungen der Netzhaut • Bildgebende Verfahren in der Neurobiologie • Medizinische Mikrobiologie und Virologie <p>Weitere Veranstaltungen lt. Aufstellung der Medizinischen Fakultät</p> |
| 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 | Keine |
| Modulverantwortlicher | Nieselt, Lautenbacher |
| Literatur/Lernmaterialien | Veranstaltungsabhängig |

Modul Philosophie

Modulkennziffer: INF 790

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel Philosophie |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 150 |
| - Selbststudium | 330 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | MSc Informatik, Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | 1-6 |
| Moduldauer | |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Seminare haben beschränkte Teilnehmerzahl |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | 1 Vorlesung zu 6 LP 1 Hauptseminar zu 6 LP 1 Hausarbeit zum Hauptseminar zu 4 LP |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Tieferegehende Kenntnis einer wichtigen philosophischen Epoche Erweiterung der im Grundstudium erworbenen Methodenkompetenz im Bereich sowohl der philosophischen Argumentation als auch der Textanalyse Fähigkeit zur philosophischen Analyse wissenschaftlicher Methodologie |
| Modulinhalt | Im Rahmen des Schwerpunktmoduls Philosophie müssen Veranstaltungen im Umfang eines im M.A.-Studiengang der Philosophie so genannten Vertiefungsmoduls absolviert werden. Ein solches Modul besteht aus einer Vorlesung mit abschließender Klausur, einem Hauptseminar und einer Hausarbeit zum Hauptseminar. Es sind dabei Themen zu |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>wählen, die entweder der theoretischen oder der praktischen Philosophie zugehören, wobei die Themen gemischt werden können, d.h. es kann z.B. eine Vorlesung zur theoretischen Philosophie mit einem Seminar zur praktischen Philosophie kombiniert werden. Veranstaltungen, die zum Exportmodul eines anderen Studienfachs gehören, können nicht gewählt werden. Eine Veranstaltung am Forum Scientiarum kann gewählt werden, wenn der Bezug zur theoretischen bzw. praktischen Philosophie einschlägig ist. Hierzu ist beim Modulverantwortlichen vorher eine Genehmigung einzuholen. Anders als im Vertiefungsmodul der Philosophie hat in diesem Schwerpunktmodul die Hausarbeit einen Umfang von 4 LP statt 6 LP und kann dementsprechend kürzer ausfallen. Den Studierenden wird empfohlen, den Seminarleiter auf diesen Unterschied aufmerksam zu machen.</p> |
| Prüfungsformen | Wird in den zugehörigen Veranstaltungen festgelegt. |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Peter Schroeder-Heister |
| Literatur/Lernmaterialien | Siehe Webseiten des Philosophischen Seminars |

Modul Physik

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 791 | Schwerpunktmodul Physik |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 150 |
| - Selbststudium | 330 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | MSc Informatik, Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | |
| Moduldauer | |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | deutsch, z.T.englisch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen mit Übungen, Seminar oder Praktikum |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Fachliche Kompetenz:</p> <p>Vertrautheit mit den Grundlagen zweier Bereiche aus dem fachlichen Spektrum der Physik.</p> <p>Methodische Kompetenz:</p> <p>Vertrautheit mit den Forschungsmethoden der experimentellen und theoretischen Physik.</p> <p>Soziale Kompetenz:</p> <p>Fähigkeit zur gemeinsamen Bearbeitung von Problemen und Experimenten; Fähigkeit, für Argumentationen anderer Teilnehmer offen zu sein und sie kritisch beurteilen zu können.</p> <p>Persönliche Kompetenz:</p> <p>Entwicklung von Durchhaltevermögen und argumentativer Genauigkeit; Entwicklung von Präsentationsfähigkeiten bei</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| | der Vorstellung der Lösung von Übungsaufgaben bzw. bei Seminarvortrag. |
| Modulinhalt | Aus dem fachlichen Spektrum der Physik sind 2 Vorlesungen mit Übungen (12 LP) und ein Seminar oder ein Praktikum (4 LP) auszuwählen. |
| Prüfungsformen | s. Webseiten des Schwerpunktbereichs |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundlagen des Schwerpunktbereichs aus dem Bachelorstudiengang |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan Physik, z.Z. Prof. Schreiber |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Modul Psychologie

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 792 | Schwerpunktmodul Psychologie |
| Leistungspunkte | 16 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 480 |
| - Präsenzzeit | 120 |
| - Selbststudium | 360 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | MSc Informatik, Schwerpunktmodul |
| Fachsemester | |
| Moduldauer | |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Vertrautheit mit den grundlegenden Gebieten der Psychologie. Zu den Zielen der Teilmodule s. Webseiten des Schwerpunktbereichs |
| Modulinhalt | <p>Im Bereich Psychologie stehen folgende Module zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsmethoden der Psychologie 4 LP • 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 • Allgemeine Psychologie I: Wahrnehmung 8 LP |

| | |
|---------------------------|---|
| | Ein positiver Abschluss des Moduls Forschungsmethoden der Psychologie ist Voraussetzung für den Besuch weiterer Module. Darüber hinaus koennen je nach Interesse weitere Module gewählt werden. |
| Prüfungsformen | s. Webseiten des Schwerpunktbereichs |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Prof. Landerl |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Modul Rechtswissenschaften

Modulkennziffer: INF 793.

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

Modul Volkswirtschaftslehre

Modulkennziffer: INF 794.

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

Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen (10 LP)

Geplant ist, dieses Modul in ein „Aufbaumodul Informatik“ umzuwandeln.

In diesem Wahlpflichtmodul ist die Belegung von mindestens einem Seminar verpflichtend. Veranstaltungen, die im Bachelorstudiengang belegt wurden, können im Masterstudiengang nicht anerkannt werden.

Teilmodul Informatik und Gesellschaft

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| SQ 110 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen Teilmodul Informatik und Gesellschaft |
| Leistungspunkte | 1 - 17 |
| Arbeitsaufwand (workload) - Präsenzzeit - Selbststudium | 30 - 510 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schlüsselqualifikationen |
| 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 | <p>Unter diesem weiten Thema können verschiedene Aspekte vertieft werden:</p> <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 |
|-------------|--|

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>Datenschutzrecht; Einführung in juristische Grundbegriffe; Medienrecht.</p> <p>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.</p> |
| Prüfungsformen | |
| Verwendbarkeit | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Schweizer |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

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) | Wahlpflichtmodul 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 | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine |

| | |
|---------------------------|--|
| 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) | Wahlpflichtmodul 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 | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine | |

| | |
|---------------------------|---|
| 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 | |
| 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 | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine | |
| 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 |
| 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 | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulverantwortlicher | Gerblinger |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

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 SQ 120 | Modultitel Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen Teilmodul Methoden und Kompetenzen |
| Leistungspunkte | 1 – 17 |
| Arbeitsaufwand (workload) - Präsenzzeit - Selbststudium | 30 – 510 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP Schlüsselqualifikationen |
| Fachsemester | 1 – 6 |
| Moduldauer | 2 |
| Turnus | |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesungen, Seminare, Projekttag |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>In diesem Teilmodul stehen methodische Themen im Vordergrund. Hier gibt es zwei große Gruppen, nämlich zum einen die Arbeitsmethoden, zum zweiten die personale Interaktion.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| 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 | Grundkenntnisse aus dem Bachelorstudium |
| Modulverantwortlicher | Schweizer |
| Literatur/Lernmaterialien | Wird in der betreffenden Veranstaltung bekanntgegeben |

Scientific Writing

| | |
|---|--|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| SQ 121 | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen Teilmodul Methoden und Kompetenzen – Scientific Writing |
| Leistungspunkte | 2 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 60 |
| - Präsenzzeit | 30 |
| - Selbststudium | 30 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | Wahlpflichtmodul SQ |
| Fachsemester | Ab 4. Semester |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | In der Regel jährlich im SS |
| Unterrichtssprache | Englisch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Vorlesung: 35 Übungsgruppen: max. 20 |

| | |
|--|--|
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Vorlesung mit Beamer Übungen in Kleingruppen, Übung zur wissenschaftlichen Präsentation in Form einer fiktiven Konferenz |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel ist neben der Vermittlung von Faktenwissen (Übersicht über den Publikationsprozess von der ersten Idee zum gedruckten Werk) die Vermittlung der Fähigkeit, wissenschaftliche Ergebnisse zu präsentieren und dabei häufig auftretende Fehler zu vermeiden, wissenschaftliche Veröffentlichungen zu erstellen sowie Veröffentlichungen und Präsentationen zu bewerten. |
| Modulinhalt | <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftliches Schreiben: Charakteristika und Struktur wissenschaftlicher Veröffentlichungen, Schreiben des ersten Entwurfs, Überarbeitungsschritte, interne Revision des Manuskripts, Autorenschaft, Titel und Zusammenfassung • Der Publikationsprozess: Einreichung, Begutachtung, Revision, Korrekturabzüge, Kommunikation mit dem Editor • Stil und Grammatik: Häufige Fehler in Bachelor- und Masterarbeiten, Hinweise zu Wortwahl und Zeichensetzung, Fallstricke der Grammatik, Formatieren von Tabellen und Grafiken • Zitationen: Korrektes zitieren, Zitationsverwaltung • Wissenschaftliches Präsentieren: Typische Fehler, Ausarbeitung und optische Gestaltung, Bewertungskriterien für wissenschaftliche Präsentationen |
| Prüfungsformen | 67% Übungen 33% Vortrag (Folien und Präsentation) |
| Verwendbarkeit | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine |
| Modulverantwortlicher | Kohlbacher |
| Literatur/Lernmaterialien | Matthews/Bowen/Matthews: Successful scientific writing Day/Gastel: How to write and publish a scientific paper |

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) | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen (BSc und MSc) | |
| 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, | |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>Bibliotheksverbände, Bibliothekskataloge</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine |
| Modulverantwortlicher | |
| Literatur/Lernmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • 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 Schlüsselqualifikation |
| 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 | Masterarbeit im betreffenden Themenbereich |

| | |
|---------------------------|---|
| 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 | |
| Fachsemester | 1-6 | |
| Moduldauer | 2 Kompakttage + Zusatztermin | |
| Turnus | Jedes Semester | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | beschränkt auf 12 Teilnehmer | |
| 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 | Keine |
| Modulverantwortlicher | Rupp |

Teilmodul Seminare

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel WP Schlüsselqualifikationen Teilmodul Seminare |
| Leistungspunkte | 4 oder 8 LP |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 für 4 LP |
| - Präsenzzeit | 240 für 8 LP |
| - Selbststudium | |
| Art des Moduls (P, WP, W) | Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen |
| Fachsemester | 3. oder 4. Semester |
| Moduldauer | 1 oder 2 |
| Turnus | jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Wechselnd |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | 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 | Die Themen sind wechselnd aus den verschiedenen Arbeitsgruppen. Eine Auswahl vorhandener Titel: <ul style="list-style-type: none"> • Seminar Effiziente Algorithmen • Seminar Datenbanken und Informationssysteme • Seminar Graphische Datenverarbeitung • Seminar Rechnernetze und Internet • Seminar Maschinelles Lernen |

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

Beispielhaft:

Oberseminar Programmierung

| | |
|---|---|
| Modulkennziffer | Modultitel WP Schlüsselqualifikation Oberseminar Programmierung |
| Leistungspunkte | 4 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 120 |
| - Präsenzzeit | 30 |
| - Selbststudium | 90 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | WP |
| Fachsemester | 5 ff |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch |
| Gruppengröße/beschränkte Teilnehmerzahl | Keine Beschränkung |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Oberseminar |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none">• Fundierte Kenntnisse in Theorie und Praxis der Programmierung und der Programmiersprachen• Präsentationstechniken• Diskussionsverhalten |
| Modulinhalt | Ausgewählte Themen aus Theorie und Praxis der Programmierung |
| Prüfungsformen | Vortrag, Ausarbeitung |
| Verwendbarkeit | Masterarbeiten in Programmiersprachen und Übersetzer |
| Teilnahmevoraussetzungen | Fortgeschrittener Studienstatus |
| Modulverantwortlicher | Klaeren |
| Literatur/Lernmaterialien | Diverse |

Zusätzlich (im Umfang von bis zu 8 LP):

Sprachkurse des Fachsprachenzentrums

Schlüsselqualifikationsangebote des Career Service

Pflichtmodul Masterarbeit (30 LP)

| | |
|--|---|
| Modulkennziffer | Modultitel |
| INF 799 | Pflichtmodul Masterarbeit |
| Leistungspunkte | 30 |
| Arbeitsaufwand (workload) | 900 |
| - Präsenzzeit | Ca. 100 |
| - Selbststudium | Ca. 800 |
| Art des Moduls (P, WP, W) | P |
| Fachsemester | 4 |
| Moduldauer | 1 |
| Turnus | Jedes Semester |
| Unterrichtssprache | Deutsch oder Englisch |
| Lehrformen/Art der Lehrveranstaltungen | Anleitung zum selbständigen wissenschaftliche Arbeiten und Verfassen einer Schrift |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit der Einarbeitung in ein Forschungsthema, Literatursuche • Selbstständige Konzeption und Durchführung einer wissenschaftlichen Arbeit • Anfertigen einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit |
| Modulinhalt | In der Masterarbeit wird ein Forschungsthema bearbeitet. Das Thema der Masterarbeit sollte aus einem Gebiet der Informatik stammen. Es wird in der Regel von je einem Professor, Hochschul- oder Privatdozenten des WSI ausgegeben und betreut. |
| Prüfungsformen | Bewertung der Masterarbeit |
| Verwendbarkeit | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Mindestens die Erbringung der Prüfungsleistungen aus den Modulen der ersten beiden Semester |
| Modulverantwortlicher | Studiendekan Lange |