



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

UNIVERSITÄT MÜNCHEN
INSTITUT FÜR INFORMATIK



Modulhandbuch

Lehramt Realschule (INF-LRS)

72 ECTS-Punkte

Auf der Basis der Prüfungs- und Studienordnung
vom 23.4.2012

Version (24.01.2018)

Der Studiengang

Das Studium Lehramt Realschule, Teilgebiet Informatik, bereitet auf die berufliche Praxis auf dem Gebiet der Informatik in lehrbezogener Tätigkeit vor, insbesondere für die Realschule. Das Ziel der Ausbildung ist es, die Grundlagen des Faches in theoretischer und praktischer Hinsicht zu erarbeiten und somit in der Lage zu sein, diese auch schülergerecht zu vermitteln. Es soll die Befähigung entwickelt werden, vielfältige Probleme der Informationsverarbeitung selbstständig zu erkennen und zu lösen. Das Studium vermittelt einerseits Erkenntnisse und Methoden in den zentralen Gebieten der Informatik auf der Basis formaler Grundlagen, andererseits die Kompetenz, diese Erkenntnisse didaktisch fundiert weiterzugeben. Nach Abschluss der Ausbildung sollen Kenntnisse über Eigenschaften und formale Beschreibungsmöglichkeiten von Informationsverarbeitungsprozessen sowie über Strukturen und Wirkungsweisen von Informationsverarbeitungssystemen vorhanden sein. Besondere Bedeutung kommt der Fähigkeit zu, sich auf wechselnde Aufgabengebiete einstellen zu können, sich den sich wandelnden Bedingungen der Praxis der Informationsverarbeitung anpassen zu können und diesen Wandel aktiv mitzugestalten. Der fachwissenschaftliche Hintergrund ermöglicht es, Inhalte auszuwählen und diese hinsichtlich der Eignung für einen schülergerechten Unterricht zu beurteilen. Des Weiteren wird die Notwendigkeit der sinnvollen didaktischen Reduktion vermittelt, ebenso die Planung, Organisation und Durchführung von Informatikunterricht, sowie Kenntnis, Analyse und Bewertung von Lehr- und Lernprozessen.

Der Studiengang besteht aus zwei Teilen: dem fachdidaktischen und dem fachwissenschaftlichen Teil. Kombiniert werden kann dieser Studiengang mit den Fächern Mathematik, Physik, Englisch oder Wirtschaftswissenschaften. Insgesamt dauert das Lehramtsstudium 7 Semester. Die Studierenden müssen in dieser Zeit 60 ECTS-Punkte im fachwissenschaftlichen Bereich erwerben, davon müssen mindestens 10 Leistungspunkte aus dem Gebiet Theoretische Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, mindestens 15 Punkte aus dem Gebiet Datenbanksysteme und Softwaretechnologie und mindestens 15 Punkte aus dem Gebiet Praktische Softwareentwicklung, einschließlich je eines Praktikums zur Praktischen Programmierung und zur planmäßigen Entwicklung eines Softwaresystems. Zusätzlich werden insgesamt 12 ECTS aus dem fachdidaktischen Bereich erworben, darunter ein Praktikum zu Informatiksystemen aus fachdidaktischer Sicht. Desweiteren benötigen die Studierenden ECTS aus einer Hausarbeit, einem Seminar zum studienbegleitenden Praktikum und einem pädagogisch-didaktischen Schulpraktikum, die jedoch nicht notwendigerweise im Fach Informatik erworben werden müssen. Laut Studienordnung müssen weitere 12 ECTS-Punkte aus weiteren Veranstaltungen des fachdidaktischen oder fachwissenschaftlichen Bereichs erworben werden.

Studienbeginn: WiSe, SoSe.

Inhaltsverzeichnis

1 Erklärungen	4
2 Reguläre Module	5
2.1 P 1: Einführung in die Programmierung (INF-EiP)	6
2.2 P 2: Fachdidaktik I (INF-FD1)	9
2.3 P 3: Algorithmen und Datenstrukturen (INF-AIDs)	11
2.4 P 4: Rechnerarchitektur (INF-RA)	16
2.5 P 5: Softwareentwicklungspraktikum (INF-SEP)	19
2.6 P 6: Formale Sprachen und Komplexität (INF-FSK)	21
2.7 P 7: Grundlagen der Fachdidaktik II (INF-FD2-RS)	24
2.8 P 8: Informatikseminar (INF-Sem)	26
2.9 P 9: Datenbanksysteme I (INF-DBSI)	28
2.10 P 10: Praktische Programmierung (INF-PP)	30
2.11 P 11: Vertiefende Themen der Informatik I (INF-VT)	32
2.12 P 11: Vertiefende Themen aus der technischen Informatik (INF-VT)	33
2.13 P 12: Fachdidaktisches Praktikum und Seminar (INF-FDPS-RS)	34
2.14 WP 1: Betriebssysteme (INF-BS)	36
2.15 WP 2: Softwaretechnik (INF-SWT)	38
2.16 WP 3: Systempraktikum (INF-SysP)	40
2.17 WP 4: Web-Informationssysteme (INF-WIS)	42
2.18 WP 6: Ethik und Recht in der Informatik (INF-ER)	44
2.19 WP 7: Persönliche und Soziale Kompetenz (INF-PSK)	46

1 Erklärungen

CP	Credit Points, ECTS-Punkte
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
h	Stunden
SS	Sommersemester
WS	Wintersemester
SWS	Semesterwochenstunden
GOP	Grundlagen- und Orientierungsprüfung

1. Bitte beachten Sie: Das Modulhandbuch dient einer Orientierung für Ihren Studienverlauf. Für verbindliche Regelungen konsultieren Sie bitte ausschließlich die Prüfungs- und Studienordnung in ihrer jeweils geltenden Fassung. Diese finden Sie auf www.lmu.de/studienangebot unter ihrem jeweiligen Studiengang.

2. Die Beschreibung der zugeordneten Modulteile erfolgt hinsichtlich der jeweiligen Angaben zu ECTS-Punkten folgendem Schema: Nicht eingeklammerte ECTS-Punkte werden mit Bestehen der zugehörigen Modulprüfung oder Modulteilprüfung vergeben. Eingeklammerte ECTS-Punkte dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung.

3. Module, deren Kennzeichnung mit P anfängt sind Pflichtmodule.

Module, deren Kennzeichnung mit WP anfängt sind Wahlpflichtmodule.

Module, deren Kennzeichnung mit A anfängt sind zusätzliche Angebote, die nicht regelmäßig stattfinden, aber als *Vertiefende Themen* angerechnet werden können.

2 Reguläre Module

Die folgenden Module entsprechen der Prüfungs- und Studienordnung. Falls in der Aufzählung der Pflichtmodule oder Wahlpflichtmodule einzelne Nummern fehlen, handelt es sich um Platzhalter für Module zu vertiefenden Themen.

2.1 P 1: Einführung in die Programmierung (INF-EiP)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tu- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Vorlesung zur Einführung in die Programmierung	WiSe	60 h (4 SWS)	120 h	6 CP
Übung	Übungen zur Einführung in die Programmierung	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP

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

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten

- INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten
- INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten
- INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik
- INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik
- INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik
- INF-LGY: Lehramt Gymnasium
- INF-LRS: Lehramt Realschule
- INF-NF-15: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge
- MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf 1. Semester

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Art der Bewertung benotet

Form der Modulprüfung Klausur (90-180 Minute) oder mündlich (15-30 Minute)
Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine GOP (Grundlagen und Orientierungsprüfung), auch für INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT, INF-NF-15, MINF-B-180

Modul- verantwort- licher	Prof. Dr. Hans Jürgen Ohlbach
--	-------------------------------

Anbieter	Ludwig-Maximilians-Universität München Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik Institut für Informatik Kerninformatik
-----------------	--

Unterrichts- sprache(n)	Deutsch
------------------------------------	---------

Inhalte

Dieses Modul gibt eine Einführung in die imperative, objekt-orientierte und nebenläufige Programmierung anhand einer höheren Programmiersprache, z.B. Java. Neben Kenntnissen in der Programmierung werden allgemeine Grundlagen, Konzepte, Methoden und Techniken zur Darstellung, Strukturierung und Verarbeitung von Daten sowie zur Entwicklung von Algorithmen behandelt. Dabei wird auf begriffliche Klarheit und präzise mathematische Fundierung mit formalen Methoden Wert gelegt.

Im Einzelnen werden vermittelt:

- Grundbegriffe zu Programmen und ihrer Ausführung,
- Syntax von Programmiersprachen und ihre Beschreibung,
- Grunddatentypen und imperative Kontrollstrukturen,
- Komplexität und Korrektheit imperativer Programme,
- Rekursion,
- Einfache Sortierverfahren,
- Einführung in den objekt-orientierten Programmentwurf,
- Klassen, Schnittstellen und Pakete,
- Vererbung und Ausnahmebehandlung,
- Objektorientierte Realisierung von Listen- und Baumstrukturen,
- Grundkonzepte der nebenläufigen Programmierung: Threads, Synchronisation und Verklemmung,
- Einführung in UML-Diagramme.
- Benutzung einer Entwicklungsumgebung, derzeit Eclipse.

Literaturhinweise

Es gibt eine Vielzahl von einführenden Büchern zur Informatik und insbesondere zu Java.

Ein umfangreiches Buch über Java, welches es auch online gibt ist:

- Java ist auch eine Insel, von Christian Ullenboom, Gilileo Computing, ISBN = 978-3-8362-1802-3

Ein leichteres einführendes Buch ist

- Java kompakt, von Hözl, Read und Wirsing, Springer Vieweg, ISBN 978-3-642-28503-5

Das Modul besteht aus einer Vorlesung mit Übungen in kleinen Gruppen. Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden im Übungsteil anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.

Qualifikationsziele

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Lösungen für kleinere und überschaubare Probleme algorithmisch umzusetzen und mit einer höheren Programmiersprache als ausführbare Programme zu realisieren. Die Benutzung einer Entwicklungsumgebung wie Eclipse fördert die Professionalisierung. Des weiteren entwickeln die Studierenden ein Verständnis für die allgemeinen Prinzipien der Programmierung und der Programmiersprachen, das den Grundstein dafür legt, dass die Studierenden sich (nach weiteren Erfahrungen im Laufe des Studiums) in beliebige Programmiersprachen schnell und präzise einarbeiten können.

2.2 P 2: Fachdidaktik I (INF-FD1)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Grundlagen der Fachdidaktik I	SoSe	30 h (2 SWS)	90 h	3 CP

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

**Art des Mo-
duls** Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

**Verwendbar-
keit** Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten
- INF-LGY: Lehramt Gymnasium
- INF-LRS: Lehramt Realschule

**Teilnahme-
voraus-
setzungen** keine

**Zeitpunkt
im Studien-
verlauf** 4. Semester (INF-LRS), 4./5. Semester (INF-LGY)

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

**Art der Be-
wertung** benotet

**Form der
Modulprüfung** Klausur (60-120 Minute) oder mündlich (20-40 Minute) oder Hausarbeit (30-40 Seiten)
Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine

**Modul-
verantwort-
licher** Prof. PhD Martin Hofmann

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik

**Unterrichts-
sprache(n)** Deutsch

Inhalte

Die Studierenden beschäftigen sich mit allgemeinen didaktischen und fachdidaktischen Theorien, Konzeptionen und Forschungsfragen der Informatik. Eine Grundlage dafür ist die Kenntnis der Bildungsaufgaben, Lernziele und Lernbedingungen des Fachs Informatik in den einzelnen Schularten und dessen Beitrag für die Erfüllung der fächerübergreifenden Bildungs- und Erziehungsaufgaben. Eine Ergänzung bildet der Überblick über Geschichte und Stellung des Fachs Informatik im Fächerkanon. Spezielle Themen sind:

- Bildungs- und lerntheoretische Ansätze der Didaktik (Klafki, Berliner Modell),
- Curriculare Didaktik und Lernzielorientierung,
- Lernzieltaxonomien,
- Fundamentale Ideen der Informatik,
- Bildungsstandards,
- Repräsentationsebenen,
- Geschichte der Schulinformatik,
- Umgang mit Fehlern,
- Bewertung von Schülerarbeiten.

Das Modul besteht aus einer Vorlesung, in der Diskussionen und praktische Übungen einen festen Bestandteil haben; zusätzlich findet eine Übung (2 SWS) statt, die auf freiwilliger Basis besucht werden kann.

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen Aufgaben der Fachdidaktik und kennen didaktische Theorien und Fragestellungen, die sie auf den Informatikunterricht anwenden können. Sie können fachliche Fragestellungen analysieren und innerhalb und außerhalb der Schule kommunizieren und Bildungs- und Erziehungsaufgaben des Fachs Informatik diskutieren.

2.3 P 3: Algorithmen und Datenstrukturen (INF-AIDs)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tu- rus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Vorlesung zu Algorithmen und Datenstrukturen	SoSe	45 h (3 SWS)	45 h	3 CP
Übung	Übungen zur Algorithmen und Datenstrukturen	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP

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

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT, INF-LGY, INF-LRS, MINF-B-180), Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-NF-30, INF-NF-60)
-----------------------	--

Verwendbarkeit	Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten - INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten - INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten - INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik - INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik - INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik - INF-LGY: Lehramt Gymnasium - INF-LRS: Lehramt Realschule - INF-NF-30: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - INF-NF-60: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik
-----------------------	--

Teilnahmevoraussetzungen	keine
---------------------------------	-------

Zeitpunkt im Studienverlauf	2. Semester (INF-B-120, INF-NF-60, INF-LRS, INF-B-150, INF-B-180-CL, MINF-B-180), 4. Semester (INF-B-180-STAT, INF-LGY, INF-NF-30, INF-B-180-MA)
------------------------------------	--

Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

Art der Bewertung	benotet
--------------------------	---------

Form der Modulprüfung Klausur (90-180 Minute) oder mündlich (15-30 Minute)
Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine
GOP (Grundlagen und Orientierungsprüfung), auch für INF-B-120, INF-NF-60

Modulverantwortlicher Dr. Matthias Schubert

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik
Kerninformatik

Unterrichtssprache(n) Deutsch

Inhalte

Dieses Modul gibt eine Einführung in die Entwicklung effizienter Algorithmen sowie das Zusammenspiel zwischen Algorithmus und Datenstruktur.

Grundbegriffe zu Algorithmen und Laufzeitanalyse

- Abgrenzung verschiedener Laufzeitabschätzungen (best-case, worst-case, erwartete Laufzeitkomplexität)
- Asymptotische Analyse von oberen und unteren Schranken der Laufzeitkomplexität
- Groß O Notation (Definition und Berechnung)
- Wichtige Komplexitätsklassen (konstant, logarithmisch, linear, quadratisch, und exponentiell)
- Methoden der empirischen Performanz Evaluation
- Trade-Off zwischen Zeit- und Speicherverbrauch von Algorithmen.

Optimaler Inhalte:

- klein o, groß Omega und Groß Theta Notation
- rekurrente Relationen
- Analyse von iterativen und rekursiven Algorithmen
- Hauptsatz der Laufzeitfunktionen.

Grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen

- Elementare Datentypen (Integer, Float, Strings etc.)
- Verbunddatentypen, Objekte und Arrays
- dynamische Datenstrukturen (einfach und doppelt verkettete Listen, Stapel, Warteschlangen, Bäume)
- Implementierung von dynamischen Datenstrukturen

- einfache numerische Algorithmen (z.B. Bestimmen des Durchschnittswerts, Maximum, oder Minimum einer Liste oder eines Arrays, approximative Berechnung der Quadratwurzel, Bestimmung des größten gemeinsamen Teilers)
- sequentielle und binäre Suche in Arrays.

Datenstrukturen und Algorithmen zur Schlüsselsuche

- Zusammenhang Suchzeit, Einfügezeit, Löschenzeiten, und Speicherplatzbedarf.
- Balancierte Suchbäume (Grundprinzip und Analyse, Beipielalgorithmen z.B. AVL-Bäume, Rot-Schwarzbäume Bäume)
- SuchBäume für den Sekundärspeicher (Problemstellung, z.B. B-Bäume)
- Grundprinzip des Hashing (Einfache Hashfunktionen, Kollisionsstrategien)
- dynamische Hash-Verfahren(z.B. lineares Hashing).

Optionale Inhalte:

- weiterführende Algorithmen zur Schlüsselsuche im Hauptspeicher (z.B. optimale binäre Suchbäume, Splay trees, Treaps)
- weiterführende Indexstrukturen für den sekundärspeicher(z.B. B*-Baum)
- weiterführende Hash-Verfahren für den Sekundärspeicher (z.B. linearen Hashing mit partiellen Erweiterungen).

Sortierverfahren

- elementare Sortieralgorithmen (Sortieren durch Abzählen, Insertion Sort, Selection Sort, BubbleSort)
- fortgeschrittene Sortierverfahren (Heapsort, Quicksort)
- Sortieren auf dem Sekundärspeicher (Merge-Sort)
- untere Schranke für vergleichsbasiertes Sortieren
- Schlüsselbasiertes Sortieren (Bucketsort).

Optionale Inhalte

- weiterführende Verfahren für das Sortieren großer Schlüsselmengen (button-up Heapsort, clever Quicksort)
- weiterführenden Verfahren zur Schlüsselbasierten Suche (Radix-Sort)
- Priortätswarteschlagen (z.B. Fibonacci-Heaps).

Graphalgorithmen

- Grundlegende Eigenschaften von Graphen
- Darstellung von Graphen (Adjanzenzmatrix, Adjanzenzlisten)
- Graphdurchläufe (Breitendurchlauf, Tiefendurchlauf)
- Bestimmung kürzester Pfade (Dijkstra's und Floyd's algorithms)
- Minimale Spannbäume (Algorithmen von Prim und Kruskal).

Optionale Inhalte

- Flüsse in Netzwerken (z.B. maximaler Fluß, Max-Flow–Min-Cut Theorem, Maximales bipartites Matching)
- weitere Graphprobleme(z.B. Topologische Sortierung, Finden stark verbundenen Komponenten, Graph Matching).

Algorithmische Strategien

- Erschöpfende Suche
- Greedy Algorithmen
- Divide-and-conquer
- Rekursives Backtracking
- Branch-and-bound.

Optinale Inhalte

- Reduktion: Transform-and-Conquer.

Optionale Kapitel

- Lineare Programmierung (Duality, Simplex Algorithmen, Innere Punkt Verfahren)
- Pattern matching und String/Text Algorithmen (z.B. Substring Matching, Reguläre Ausdrücke, Längste gemeinsame Teilsequenzen)
- String-basierte Datenstrukturen und Algorithmen (z.B. Suffix Arrays, Suffix Trees, Tries)
- Algorithmen zur Lösung numerischer Probleme (z.B. Primzahlentests, Integer Faktorisierung)
- Geometrische Datenstrukturen und Algorithmen (z.B. Darstellung von Punkten, Liniensegmenten und Polygonen, Eigenschaften und Schnittpunkte, konvexe Hüllen, räumliche Zerlegung, Kollisionserkennung, geometrische Nähe).

Literatur

- R. Sedgewick: Algorithmen in Java, 2. Auflage, Pearson Studium,
- T. Ottmann, P. Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen, 4. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2002
- T. H. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: Algorithmen - Eine Einführung, 4. Auflage Oldenbourg, 2013

Das Modul besteht aus einer Vorlesung sowie Übungen in kleinen Gruppen. Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden im Übungsteil anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.

Qualifikationsziele

Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Teilnehmer(innen) Kenntnisse über die folgenden Themen erlangt haben:

- Grundlegende Eigenschaften und Entwurfmethoden für Algorithmen
- Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen für grundlegende Probleme

- Wesentliche Komplexitätsklassen für das Laufzeitverhalten und den Speicherplatzbedarf von Algorithmen.

Teilnehmer(innen) des Moduls erlernen die Fähigkeit zur:

- Analyse des Laufzeitverhaltens und des Speicherplatzbedarf für gegebene Algorithmen.
- Formalen Modellierung von algorithmen Problemstellungen
- Adaption bekannter Datenstrukturen und Algorithmen an modifizierte Problemstellungen.

Unter Anwendung der erlangten Fähigkeiten und Kenntnisse sollen die Teilnehmer in die Lage versetzt werden:

- Programme unter Verwendung der erlernten algorithmischen Techniken eigenständig zu konzipieren und in einer Programmiersprache zu implementieren.
- Für ein gegebenes Problem die Verwendung verschiedener Lösungsmöglichkeiten nach formalen Kriterien zu beurteilen.

2.4 P 4: Rechnerarchitektur (INF-RA)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Vorlesung zur Rechnerarchitektur	SoSe	45 h (3 SWS)	45 h	3 CP
Übung	Übungen zur Rechnerarchitektur	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP

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

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT, INF-LGY, INF-LRS, MINF-B-180), Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-NF-30, INF-NF-60)
-----------------------	---

Verwendbarkeit	Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten - INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten - INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik - INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik - INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik - INF-LGY: Lehramt Gymnasium - INF-LRS: Lehramt Realschule - INF-NF-30: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - INF-NF-60: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik
-----------------------	---

Teilnahmevoraussetzungen	keine
---------------------------------	-------

Zeitpunkt im Studienverlauf	2. Semester (INF-B-180-STAT, INF-LGY, INF-NF-30, INF-NF-60, INF-LRS, INF-B-150, INF-B-180-CL, MINF-B-180), 4. Semester (INF-B-180-MA)
------------------------------------	---

Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

Art der Bewertung	benotet
--------------------------	---------

Form der Modulprüfung	Klausur (90-180 Minute) oder mündlich (15-30 Minute) Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine GOP (Grundlagen und Orientierungsprüfung), auch für INF-NF-30, INF-NF-60
------------------------------	---

Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Claudia Linnhoff-Popien
------------------------------	-----------------------------------

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik
Kerninformatik

**Unterrichts-
sprache(n)** Deutsch

Inhalte

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

Im Einzelnen werden behandelt:

- Methoden zur binären Darstellung von Informationen im Rechner,
- Realisierung von Speicher durch Schaltwerke sowie durch optische und magnetische Medien,
- Boolesche Algebra zum Entwurf von Schaltungen,
- Entwurf und Optimierung einfacher logischer Schaltungen in Prozessoren,
- Komponenten der von Neumann Architektur und deren Optimierungen,
- maschinennahe Assemblerprogrammierung,
- das Zusammenspiel der unteren Ebenen eines Computers, sowie
- Parallelisierung und Mehrprozessorsysteme.

Literaturhinweise:

- Andrew S. Tanenbaum, Todd Austin, Rechnerarchitektur: Von der digitalen Logik zum Parallelrechner, 6. Auflage, ISBN-13: 978-3-86894-238-5,
- William Stallings, Computer Organization and Architecture: Designing for Performance, Pearson Education, 8th Edition, ISBN-13: 978-0135064177,
- David A. Patterson and John L. Hennessy, Morgan Kaufmann, Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface, 4th Edition, ISBN-13: 978-0123744937.

Das Modul besteht aus einer Vorlesung sowie Übungen in kleinen Gruppen. Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden im Übungsteil anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.

Qualifikationsziele

Die Studierenden entwickeln ein Grundverständnis des Entwurfs und der Architektur moderner Rechner und werden in den Zusammenhang zwischen höheren Programmiersprachen und der Abarbeitung einzelner Befehle auf Maschinenebene eingeführt. Insbesondere sollen sie ein Gefühl dafür entwickeln, welche Konsequenzen die Maschinenarchitektur für die Abarbeitung von Programmen hat, die in höheren Programmiersprachen geschrieben sind.

Die Studenten lernen sich schnell und umfangreich in komplexe Systeme und Zusammenhänge einzuarbeiten.

2.5 P 5: Softwareentwicklungspraktikum (INF-SEP)

Bemerkungen

Für die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum sind Grundkenntnisse in der Programmiersprache Java unerlässlich. Anfang

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tu- rus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Tutorium	Softwareentwicklungspraktikum - Plenum	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP
Praktikum	Softwareentwicklungspraktikum - Praxis	WiSe	135 h (9 SWS)	135 h	9 CP

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

Art des Mo- duls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-LGY, INF-LRS, INF-NF-60, MINF-NF-60), Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT, MINF-B-180)
-----------------------------	---

Verwendbar- keit	Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten - INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten - INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten - INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik - INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik - INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik - INF-LGY: Lehramt Gymnasium - INF-LRS: Lehramt Realschule - INF-NF-60: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik - MINF-NF-60: Medieninformatik als Nebenfach für Bachelor und Masterstudiengänge
-----------------------------	---

Teilnahme- voraus- setzungen	keine
---	-------

Zeitpunkt im Studien- verlauf	3. Semester
--	-------------

Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

Art der Be- wertung	benotet
--------------------------------	---------

Form der mündlich (15-30 Minute)
Modulprüfung Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine

**Modul-
verantwort-
licher** Studiengangskoordinator(INF-LRS)

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik
Kerninformatik

**Unterrichts-
sprache(n)** Deutsch

Inhalte

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

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

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

Qualifikationsziele

Das Softwareentwicklungspraktikum vermittelt praktische Erfahrung in der teamorientierten Entwicklung eines größeren und komplexen Software-Systems unter Benutzung marktüblicher Werkzeuge und Methoden. Es soll die Fähigkeit entwickelt werden, in einem kleinen Team ein größeres Softwareprojekt erfolgreich durchzuführen. Nach erfolgreicher Teilnahme am Softwareentwicklungspraktikum sollen sich die Teilnehmer trauen, Werkstudentenjobs in der IT-Industrie anzunehmen.

Bemerkungen

Für die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum sind Grundkenntnisse in der Programmiersprache Java unerlässlich.

2.6 P 6: Formale Sprachen und Komplexität (INF-FSK)

Bemerkungen

Das Modul bildet die Grundvoraussetzung für darauf aufbauende Module aus dem Bereich der theoretischen Informatik und der formalen Softwaretechnik. Anfang

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tu- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Vorlesung zu Formale Sprachen und Komplexität	SoSe	45 h (3 SWS)	45 h	3 CP
Übung	Übungen zu Formale Sprachen und Komplexität	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP

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

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT, INF-LGY, INF-LRS), Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-NF-30, INF-NF-60)
-----------------------	--

Verwendbarkeit	Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten - INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten - INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten - INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik - INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik - INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik - INF-LGY: Lehramt Gymnasium - INF-LRS: Lehramt Realschule - INF-NF-30: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - INF-NF-60: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge
-----------------------	--

Teilnahmevoraussetzungen	keine
---------------------------------	-------

Zeitpunkt im Studienverlauf	2. Semester (INF-B-120), 4. Semester (INF-B-180-STAT, INF-LGY, INF-NF-30, INF-NF-60, INF-B-180-MA, INF-LRS, INF-B-150, INF-B-180-CL)
------------------------------------	--

Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

Art der Bewertung	benotet
--------------------------	---------

Form der Klausur (90-180 Minute) oder mündlich (15-30 Minute)
Modulprüfung Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine

Modulverantwortlicher Prof. Dr. Hans Jürgen Ohlbach

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik
Kerninformatik

Unterrichtssprache(n) Deutsch

Inhalte

Das Modul vermittelt Grundkenntnisse in den Gebieten Formale Sprachen, Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie.

Im einzelnen werden vermittelt:

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

Literaturhinweise

- Theoretische Informatik kurzgefasst, Uwe Schöning, Spektrum Hochschultaschenbuch, ISBN 978-3-8274-1824-1

Das Modul besteht aus einer Vorlesung sowie Übungen in kleinen Gruppen. Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden im Übungsteil anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.

Vorkenntnisse

Grundkenntnisse aus den Mathematikvorlesungen.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sollen die oben genannten immer wiederkehrenden theoretischen Grundlagen der Informatik kennenlernen und in die Lage versetzt werden, sie auf praktische Fragestellungen anzuwenden. Beispiele sind, ein vorgelegtes Problem als NP-vollständig zu identifizieren, oder zustandsorientierte Spezifikationen als endliche Automaten zu erkennen und Methoden wie Determinisierung und Minimierung darauf anzuwenden.

Darüber hinaus vertiefen die Studierenden ihre Fähigkeiten, abstrakte theoretische Inhalte zu verstehen, und mathematische Beweise nachzuvollziehen.

Bemerkungen

Das Modul bildet die Grundvoraussetzung für darauf aufbauende Module aus dem Bereich der theoretischen Informatik und der formalen Softwaretechnik.

2.7 P 7: Grundlagen der Fachdidaktik II (INF-FD2-RS)

Zuordnung zum Studiengang: Lehramt Realschule (72 CP)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Grundlagen der Fachdidaktik II	SoSe	30 h (2 SWS)	90 h	3 CP

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

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf 5. Semester

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Art der Bewertung benotet

Form der Modulprüfung Klausur (60-120 Minute) oder mündlich (20-40 Minute) oder Hausarbeit (30-40 Seiten)
Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine

Modulverantwortlicher Prof. PhD Martin Hofmann

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik

Unterrichtssprache(n) Deutsch

Inhalte

Dieses Modul gibt eine Einführung in die Methodik und Didaktik des Informatikunterrichts an Realschulen in Bayern. Neben allgemeinen Konzepten sind konkrete Umsetzungsmöglichkeiten

für einzelne Lehrplaninhalte und Unterrichtssituationen auch ein Schwerpunkt.

Im Einzelnen werden vermittelt:

- Überblick über die Unterrichtsbedingungen an der Realschule,
- Vorstellung des Fachprofils und der Lehrpläne der verschiedenen Jahrgangsstufen,
- Beitrag der Informatik zum Bildungs- und Erziehungsauftrag,
- Konkrete Umsetzungsmöglichkeiten einzelner Lehrplaninhalte,
- Auswahl und Schwerpunktssetzung von Unterrichtsinhalten,
- Konzepte und Theorien aus der Fachdidaktik Informatik,
- methodische Ansätze im Informatikunterricht,
- Bedeutung und Einsatzmöglichkeiten für den Informatikunterricht von beispielsweise Projekten, Lernplattformen, Aufgabenkonstruktion und Binnendifferenzierung.

Das Modul besteht aus einer Vorlesung, in der Diskussionen und praktische Übungen einen festen Bestandteil haben.

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die Lehrplaninhalte an Realschulen und wissen, welchen Beitrag die Informatik zum Erziehungs- und Bildungsauftrag leistet. Sie können unter Berücksichtigung didaktischer und methodischer Konzepte Informatikunterricht planen.

2.8 P 8: Informatikseminar (INF-Sem)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Seminar	Seminar zu ausgewählten Themen der Informatik	WiSe, SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP

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

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten

- INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten
- INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten
- INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik
- INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik
- INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik
- INF-LGY: Lehramt Gymnasium
- INF-LRS: Lehramt Realschule

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf 2. Semester (INF-B-180-MA), 3. Semester (INF-B-180-CL), 4. Semester (INF-B-180-STAT, INF-B-120, INF-LRS, INF-B-150), 7. Semester (INF-LGY)

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Art der Bewertung benotet

Form der Modulprüfung Seminar (7000-14000 Zeichen)
Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine

Modulverantwortlicher Studiengangskoordinator(INF-LRS)

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik

**Unterrichts-
sprache(n)** Deutsch

Inhalte

Das Seminar behandelt aktuelle Themen aus den Forschungsschwerpunkten der Informatik.

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

Qualifikationsziele

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

2.9 P 9: Datenbanksysteme I (INF-DBSI)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tu- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Vorlesung zu Datenbanksysteme I	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP
Übung	Übungen zu Datenbanksysteme I	WiSe	30-45 h (2-3 SWS)	45 h - 60 h	3 CP

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

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT, INF-LGY, INF-LRS, MINF-B-180), Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-NF-30, INF-NF-60)
-----------------------	--

Verwendbarkeit	Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten - INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten - INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten - INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik - INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik - INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik - INF-LGY: Lehramt Gymnasium - INF-LRS: Lehramt Realschule - INF-NF-30: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - INF-NF-60: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik
-----------------------	--

Teilnahmevoraussetzungen	keine
---------------------------------	-------

Zeitpunkt im Studienverlauf	5. Semester
------------------------------------	-------------

Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

Art der Bewertung	benotet
--------------------------	---------

Form der Modulprüfung	Klausur (90-180 Minute) oder mündlich (15-30 Minute) Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine
------------------------------	--

Modul- verantwort- licher	Prof. Dr. Christian Böhm
--	--------------------------

Anbieter	Ludwig-Maximilians-Universität München Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik Institut für Informatik Kerninformatik LFE Datenbanksysteme
-----------------	--

Unterrichts- sprache(n)	Deutsch
------------------------------------	---------

Inhalte

Die Vorlesung bietet eine Einführung in das Gebiet der Datenbanksysteme aus Anwendersicht. Im Mittelpunkt stehen die theoretischen Aspekte des relationalen Datenbankentwurfs anhand des relationalen Datenmodells, der relationalen Algebra und des Relationenkalküls. Es erfolgt eine ausführliche Behandlung der Anfragesprache SQL, die in den meisten relationalen Systemen implementiert ist. Des Weiteren werden Formalismen, Theorie und Algorithmen der relationalen Entwurfstheorie beschrieben und neuere Anwendungen im Bereich Datenbanken behandelt.

Im einzelnen werden vermittelt:

- Relationales und objektrelationales sowie weitere Datenmodelle,
- Relationale Algebra,
- Tupel- und Bereichskalkül,
- SQL,
- Datenbankentwurf nach dem E/R-Modell,
- Normalformen,
- Transaktionen incl. Synchronisations- und Recovery-Techniken,
- Physischer Datenbankentwurf (Indexstrukturen und Queryoptimierung),
- Integration von Datenbankoperationen in Anwendungsprogramme.

Das Modul besteht aus einer Vorlesung mit Übungen in kleinen Gruppen. Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden im Übungsteil anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.

Qualifikationsziele

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Datenbanksysteme als Anwender, als Anwendungsprogrammierer sowie als Systemdesigner professionell anzuwenden. Es wird die Kompetenz vermittelt, mittels komplexer Anfragen in umfangreichen Datenbanken zielgerichtet zu recherchieren, Datenbank-Schemata unter Vermeidung von Redundanzproblemen und unter Berücksichtigung von Effizienzaspekten systematisch zu entwerfen, und effiziente Datenbank-Anwendungen zu implementieren.

2.10 P 10: Praktische Programmierung (INF-PP)

Zuordnung zum Studiengang: Lehramt Realschule (72 CP)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Praktikum Praktische Program- mierung I	WiSe, SoSe	0 h	180 h	6 CP	

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 0 Wochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

**Art des Mo-
duls** Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

**Teilnahme-
voraus-
setzungen** keine

**Zeitpunkt
im Studien-
verlauf** 6. Semester (INF-LRS)

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

**Art der Be-
wertung** benotet

**Form der
Modulprüfung** Hausarbeit (30-50 Seiten) und mündlich (30 Minute)
Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine

**Modul-
verantwort-
licher** Prof. PhD Martin Hofmann

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik

**Unterrichts-
sprache(n)** Deutsch

Inhalte

Die Veranstaltung entspricht dem Praktikum zur planmäßigen Entwicklung eines größeren Softwaresystems nach LPO I, §49.

Das Thema des Programmierpraktikums ist frei wählbar. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten:

- das Thema wird durch einen Dozenten gestellt,
- das Thema wird durch einen Gymnasial- oder Realschullehrer (einem abgeordneten Lehrer am Lehrstuhl) gestellt,
- es wird ein Thema selbst gewählt,
- die Arbeit wird in oder mit einer Firma durchgeführt.

Zusätzlich zur Programmierarbeit muss eine ausführliche Dokumentation abgegeben werden.

Qualifikationsziele

Die Studierenden setzen die bisher erworbenen Kenntnisse über Softwareentwicklung selbstständig und in einem eigenen Projekt um. Dabei erfahren sie, wie planvolles Vorgehen, Anwendung von Entwurfsmustern und geeignete Testverfahren zum Erfolg führen.

2.11 P 11: Vertiefende Themen der Informatik I (INF-VT)

Zugeordnete Module:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Vorlesung zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor I	SoSe	45 h (3 SWS)	60 h	3 CP
Übung	Übungen zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor I	SoSe	30 h (2 SWS)	45 h	3 CP

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

2.12 P 11: Vertiefende Themen aus der technischen Informatik (INF-VT)

Zugeordnete Module:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Vorlesung zu Vertiefende Themen aus der technischen Informatik	SoSe	45 h (3 SWS)	60 h	4 CP
Übung	Übungen zu Vertiefende Themen aus der technischen Informatik	SoSe	30 h (2 SWS)	45 h	2 CP

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

2.13 P 12: Fachdidaktisches Praktikum und Seminar (INF-FDPS-RS)

Zuordnung zum Studiengang: Lehramt Realschule (72 CP)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Praktikum	Fachdidaktisches Praktikum	SoSe	45 h (3 SWS)	45 h	3 CP
Seminar	Fachdidaktisches Seminar	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP

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

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf 6. Semester

Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.

Art der Bewertung unbenotet

Form der Modulprüfung Praxisleistung
Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine

Modulverantwortlicher Prof. PhD Martin Hofmann

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik

Unterrichtssprache(n) Deutsch

Inhalte

Im Praktikum erhalten die Studierenden Einblick in verschiedene für den Schulunterricht mögliche Werkzeuge und Unterrichtsmethoden. Insbesondere sind dies:

- schülernahe Entwicklungsumgebungen,
- Projektmanagement an Schulen,
- Softwaresysteme für den Informatikunterricht (didaktische Tools),
- Durchführung eines Projekts mit einer Schülergruppe,
- pädagogische Benutzeroberflächen für Schulnetzwerke.

Im Bereich des Seminars werden sie mit den für den Realschulbereich notwendigen Inhalten von technischem Zeichnen und CAD vertraut gemacht. Insbesondere sind dies:

- manuelles Zeichnen als Freihandskizze oder auf genormten Rasterpapier,
- Konstruktion von Volumenkörpern mit einem CAD-Werkzeug,
- Konstruktion von Dreitafelprojektionen manuell und mit CAD,
- Konstruktion von Abwicklungen manuell und mit CAD,
- Konstruktion von Durchdringungen manuell und mit CAD,
- Bemaßungsregeln,
- Baugruppenmontage inkl. Explosionsdarstellung mit CAD,
- Rendering.

Qualifikationsziele

Ziel des Praktikums ist es, einen Überblick über geeignete schülernahe Softwarewerkzeuge zu erhalten und ihren Einsatz bewerten zu können. Außerdem werden grundlegende Strategien vorgestellt, die helfen, Projekte erfolgreich durchzuführen und dabei geeignete Softwaresysteme zu benutzen.

Weiter sind die Studierenden in der Lage, technische Zeichnungen und Konstruktionen sowohl manuell, als auch mit einer CAD-Software zu erstellen und sie schülergerecht weiterzugeben.

2.14 WP 1: Betriebssysteme (INF-BS)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Vorlesung zu Betriebssystemen	WiSe	45 h (3 SWS)	45 h	3 CP
Übung	Übungen zu Betriebssystemen	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP

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

Art des Moduls	Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-LRS, INF-NF-30, INF-NF-60), Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT, MINF-B-180)
-----------------------	---

Verwendbarkeit	Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten - INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten - INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten - INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik - INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik - INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik - INF-LRS: Lehramt Realschule - INF-NF-30: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - INF-NF-60: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik
-----------------------	--

Teilnahmevoraussetzungen	keine
---------------------------------	-------

Zeitpunkt im Studienverlauf	3. Semester (INF-B-180-STAT, INF-NF-30, INF-B-180-MA, INF-B-150, INF-B-180-CL, MINF-B-180), 5. Semester (INF-B-120, INF-NF-60), 7. Semester (INF-LRS)
------------------------------------	---

Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

Art der Bewertung	benotet
--------------------------	---------

Form der Modulprüfung	Klausur (90-180 Minute) oder mündlich (15-30 Minute) Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine
------------------------------	--

Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Claudia Linnhoff-Popien
------------------------------	-----------------------------------

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik
Kerninformatik

**Unterrichts-
sprache(n)** Deutsch

Inhalte

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

Im Einzelnen werden vermittelt:

- die Entwicklungsgeschichte der Betriebssysteme,
- das Zusammenspiel der unteren Ebenen eines Computers,
- Technische Grundlagen zu Maschinenprogrammen, Unterprogrammen, Prozeduren und rekursiven Prozeduraufrufen,
- Strategien zur Prozessverwaltung in Betriebssystemen,
- die Unterstützung des Betriebssystems zur Parallelisierung von Programmen,
- Strategien zur Ressourcenverwaltung und zur Koordinierung von Prozessen,
- Techniken zur Speicherverwaltung sowie zur Kontrolle von Ein- und Ausgabekanälen,
- lokale und verteilte Interprozesskommunikation.

Literaturhinweise:

- William Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles, Prentice Hall, 7th Edition, 2011, ISBN-13 978-0132309981
- A.S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Prentice Hall, 3rd Edition, 2007, ISBN-13 978-0136006633
- A. Silberschatz, P. Galvin, J. Peteron, Operating System Concepts, John Wiley and Sons, 8th Edition, 2011, ISBN-13 978-1118112731

Das Modul besteht aus einer Vorlesung sowie Übungen in kleinen Gruppen. Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden im Übungsteil anhand von praktischen Anwendungen eingeübt. Zusätzlich werden Aufgaben behandelt, welche die Anwendung der theoretischen Konzepte in höheren Programmiersprachen vertiefen.

Qualifikationsziele

Dieses Modul vermittelt den Studierenden die nötigen Grundkenntnisse zur gezielten Nutzung der speziellen Struktur und technischen Eigenschaften moderner Betriebssysteme. Somit wird eine wichtige Basis zur späteren Einarbeitung in die Entwicklung optimierter und skalierbarer Programme für moderne Betriebssysteme geschaffen.

2.15 WP 2: Softwaretechnik (INF-SWT)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tu- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Vorlesung zu Softwaretechnik	WiSe	45 h (3 SWS)	45 h	3 CP
Übung	Übungen zu Softwaretechnik	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP

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

Art des Moduls	Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-LGY, INF-LRS, INF-NF-30, INF-NF-60), Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT, MINF-B-180)
-----------------------	--

Verwendbarkeit	<p>Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten</p> <ul style="list-style-type: none"> - INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten - INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten - INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik - INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik - INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik - INF-LGY: Lehramt Gymnasium - INF-LRS: Lehramt Realschule - INF-NF-30: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - INF-NF-60: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik
-----------------------	--

Teilnahmevoraussetzungen	keine
---------------------------------	-------

Zeitpunkt im Studienverlauf	3. Semester (INF-B-180-STAT, INF-B-120, INF-NF-30, INF-B-150, INF-B-180-CL), 5. Semester (INF-LGY, INF-NF-60, INF-B-180-MA, MINF-B-180), 7. Semester (INF-LRS)
------------------------------------	--

Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

Art der Bewertung	benotet
--------------------------	---------

Form der Modulprüfung	Klausur (90-180 Minute) oder mündlich (15-30 Minute) Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine
------------------------------	--

Modul- verantwort- licher	Prof. Dr. Rolf Hennicker
--	--------------------------

Anbieter	Ludwig-Maximilians-Universität München Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik Institut für Informatik Kerninformatik LFE Programmierung und Softwaretechnik
-----------------	--

Unterrichts- sprache(n)	Deutsch, Englisch
------------------------------------	-------------------

Inhalte

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

Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind:

- Softwareentwicklungsprozesse,
- Anforderungsanalyse unter Verwendung von Anwendungsfällen,
- Entwurf von statischen Systemstrukturen mit Klassendiagrammen,
- Verhaltensmodellierung mit Zustands-, Sequenz- und Aktivitätsdiagrammen,
- Architektur komplexer Softwaresysteme,
- Design- und Architekturmuster,
- Beziehung zwischen Modellen und Implementierungen in objektorientierten Sprachen,
- Testen von Software.

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

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben ein allgemeines Verständnis der wichtigsten Aspekte moderner Softwareentwicklung unter Anwendung von Notationen und Werkzeugen gemäß des Stands der Forschung und der industriellen Praxis. Sie sind in der Lage strukturelle und dynamische Eigenschaften komplexer Softwaresysteme zu modellieren und die Modelle in Software zu überführen.

2.16 WP 3: Systempraktikum (INF-SysP)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Tutorium	Systempraktikum - Plenum	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP
Praktikum	Systempraktikum - Praxis	WiSe	135 h (9 SWS)	135 h	9 CP

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

**Art des Mo-
duls** Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

**Verwendbar-
keit** Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten

- INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten
- INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten
- INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik
- INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik
- INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik
- INF-LRS: Lehramt Realschule
- MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik

**Teilnahme-
voraus-
setzungen** keine

**Zeitpunkt
im Studien-
verlauf** 3. Semester (INF-B-180-STAT, INF-B-120, INF-B-180-MA, INF-B-150, INF-B-180-CL, MINF-B-180), 7. Semester (INF-LRS)

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

**Art der Be-
wertung** benotet

**Form der
Modulprüfung** mündlich (15-30 Minute)
Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine

**Modul-
verantwort-
licher** Prof. Dr. Dieter Kranzlmüller

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München
Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik
Institut für Informatik
Kerninformatik
LFE Kommunikationssysteme und Systemprogrammierung

**Unterrichts-
sprache(n)** Deutsch

Inhalte

Im Rahmen des Praktikums werden ausgewählte Probleme und Fragestellungen aus dem Bereich der systemnahen Programmierung behandelt. Vorkenntnisse in einer spezifischen Programmiersprache werden nicht vorausgesetzt. Im Rahmen der praktikumsbegleitenden Vorlesungen werden die erforderlichen Grundkenntnisse in der Programmiersprache C vermittelt. Dennoch ist es sinnvoll, Grundkenntnisse einer imperativen Programmiersprache (z.B. C/C++, Pascal, Java) mitzubringen oder im Vorfeld zu erlernen und mit Text-Editoren umgehen zu können.

Qualifikationsziele

Es soll der Umgang mit einer systemnahen Programmiersprache am Beispiel von C erlernt werden. Die Themen und Aufgaben umfassen u.a. die Spezifikation von Schnittstellen, den modularen Aufbau von Systemsoftware, formatierte Ein-/Ausgabe, Parser-Generierung, CPU-Zuteilungsstrategien (Scheduling), Prozesse und deren Verwaltung, Verfahren der Prozesskommunikation und -synchronisation, Signale, Pipes und Sockets, Kommunikationsprotokolle, die TCP/IP-Protokollfamilie sowie das Client/Server-Modell.

2.17 WP 4: Web-Informationssysteme (INF-WIS)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tu- rus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Vorlesung	Vorlesung zu Web-Informationssysteme	WiSe	45 h (3 SWS)	75 h	4 CP
Übung	Übungen zu Web-Informationssysteme	WiSe	30 h (2 SWS)	30 h	2 CP

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

Art des Moduls	Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-LRS, INF-NF-30, INF-NF-60), Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT, MINF-B-180)
-----------------------	--

Verwendbarkeit	Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten - INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten - INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik - INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik - INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik - INF-LRS: Lehramt Realschule - INF-NF-30: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - INF-NF-60: Nebenfach: Informatik für Bachelorstudiengänge - MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik
-----------------------	---

Teilnahmevoraussetzungen	keine
---------------------------------	-------

Zeitpunkt im Studienverlauf	5. Semester (INF-B-180-STAT, INF-NF-30, INF-NF-60, INF-B-180-MA, INF-B-150, INF-B-180-CL, MINF-B-180), 7. Semester (INF-LRS)
------------------------------------	--

Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

Art der Bewertung	benotet
--------------------------	---------

Form der Modulprüfung	Klausur (90-180 Minute) oder mündlich (15-30 Minute) Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine
------------------------------	--

Modulverantwortlicher	Prof. Dr. François Bry
------------------------------	------------------------

Anbieter	Ludwig-Maximilians-Universität München Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik Institut für Informatik Kerninformatik LFE Programmierung und Modellierungssprachen
-----------------	--

Unterrichtssprache(n)	Deutsch
------------------------------	---------

Inhalte

Dieses Modul führt in die Thematiken der Web-basierten Informationssysteme ein. Unter anderem werden behandelt:

- Unstrukturierte Daten oder das Dokumenten-Web: HTML und Grundlagen des Information Retrieval, Suchmaschine und Grundlagen der Netzwerkanalyse, Sprachen, Datenstrukturen für das Web und Datenparallelismus.
- Semistrukturierte Daten oder das Daten-Web: XML, Datenmodelle, Daten-Schemas, Sprachen und Auswertung von Web-Anfragen.
- Semantische Daten oder das Metadaten-Web: RDF/S, sozial-semantische Web-Systeme, Sprachen.

Qualifikationsziele

Das Modul zielt auf die Vermittlung des Folgenden:

- Angemessene Verwendung von grundlegenden Web-Standards wie HTML, XML und RDF/S und Vorbereitung auf die zukünftige Entwicklung der eingeführten Web-Standards.
- Beherrschung von grundlegenden Web-Anwendungen wie Suchmaschinen, Semantic Web-Systeme und soziale Medien.
- Verwendung von Web-Anfragesprachen.
- Einführung in grundlegenden Techniken des Information Retrieval, der Datenspeicherung und des Datenparallelismus

2.18 WP 6: Ethik und Recht in der Informatik (INF-ER)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Seminar	Seminar Ethik und Recht in der Informatik	WiSe, SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP

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

Art des Moduls	Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-LRS, MINF-B-180), Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT)
-----------------------	---

Verwendbarkeit	Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten - INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten - INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten - INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik - INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik - INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik - INF-LRS: Lehramt Realschule - MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik
-----------------------	--

Teilnahmevoraussetzungen	keine
---------------------------------	-------

Zeitpunkt im Studienverlauf	4. Semester (INF-B-180-MA), 6. Semester (INF-B-180-STAT, INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL), 7. Semester (INF-LRS)
------------------------------------	---

Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

Art der Bewertung	unbenotet
--------------------------	-----------

Form der Modulprüfung	Klausur (45-90 Minute) oder mündlich (15-30 Minute) oder Hausarbeit (7000-14000 Zeichen) Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine
------------------------------	--

Modulverantwortlicher	Studiengangskoordinator(INF-LRS)
------------------------------	----------------------------------

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München

**Unterrichts-
sprache(n)** Deutsch

Inhalte

Das Seminar befasst sich u. a. mit ethischen Fragestellungen in der Open-Source-Software-Bewegung, der Wissenschaft und Informationsgesellschaft. Beispiele für Rechtsfragen in der Informatik sind geistiges Eigentum und Urheberrecht, Softwarerecht, Datenschutz und Rechtsfragen der Open-Source-Software.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sollen sich mit ethischen und rechtlichen Fragestellungen in der Informatik auseinandersetzen.

2.19 WP 7: Persönliche und Soziale Kompetenz (INF-PSK)

Zugeordnete Modulteile:

Lehrform	Veranstaltung	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbst- studium	ECTS
Seminar	Seminar: Persönliche und soziale Kompetenz	WiSe, SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3 CP

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

Art des Moduls	Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-LRS, MINF-B-180), Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen (INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL, INF-B-180-MA, INF-B-180-STAT)
-----------------------	---

Verwendbarkeit	Dieses Modul wird in folgenden Studiengängen angeboten - INF-B-120: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten - INF-B-150: Bachelorstudiengang Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten - INF-B-180-CL: Bachelorstudiengang Informatik plus Computerlinguistik - INF-B-180-MA: Bachelorstudiengang Informatik plus Mathematik - INF-B-180-STAT: Bachelorstudiengang Informatik plus Statistik - INF-LRS: Lehramt Realschule - MINF-B-180: Bachelorstudiengang Medieninformatik
-----------------------	--

Teilnahmevoraussetzungen	keine
---------------------------------	-------

Zeitpunkt im Studienverlauf	3. Semester (INF-B-180-MA), 6. Semester (INF-B-180-STAT, INF-B-120, INF-B-150, INF-B-180-CL), 7. Semester (INF-LRS)
------------------------------------	---

Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

Art der Bewertung	unbenotet
--------------------------	-----------

Form der Modulprüfung	Klausur (45-90 Minute) oder mündlich (15-30 Minute) oder Hausarbeit (7000-14000 Zeichen) Wiederholbarkeit: beliebig, Zulassungsvoraussetzung: keine
------------------------------	--

Modulverantwortlicher	Studiengangskoordinator(INF-LRS)
------------------------------	----------------------------------

Anbieter Ludwig-Maximilians-Universität München

**Unterrichts-
sprache(n)** Deutsch

Inhalte

Es werden u. A. die Themen Sozialkompetenz, Kommunikative Kompetenzen, Kompetenz zur Technik der Kommunikation, Kompetenz zum Umgang mit Partnern, Kompetenzen zur Konflikterkennung und Konfliktbewältigung, Kompetenz zur Auflösung von Konfliktsituationen, Interkulturelle Kompetenz, Soziales Projektmanagement / Teamfähigkeit, Kompetenz zur Steuerung der Innenbeziehungen und Kompetenz zur Unterstützung der Außenbeziehungen behandelt. Weitere Themen sind Selbstkompetenz, z.B. Reflexion / Kritikfähigkeit, Flexibilität, Motivation, Lern- und Leistungsbereitschaft, Ausdauer und Zuverlässigkeit, Ethik und Verantwortung.

Qualifikationsziele

Die Studierenden lernen, ihre Ideen und Lösungsvorschläge schriftlich oder mündlich überzeugend zu präsentieren, abweichende Positionen ihrer Partner zu erkennen und in eine sach- und interessengerechte Lösung zu integrieren und zwar auch dann, wenn den Partnern die informativsten Sprech- und Denkweisen nicht geläufig sind. Darüber hinaus sind Kenntnisse im Konfliktmanagement erforderlich, um in kontroversen Diskussionen zielorientiert zu argumentieren und mit Kritik sachlich umzugehen. Es muss die Fähigkeit entwickelt werden, vorhandene Missverständnisse zwischen Gesprächspartnern frühzeitig zu erkennen und abzubauen. Schließlich sollen Studierende die Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft in ihren sozialen, wirtschaftlichen, arbeitsorganisatorischen, psychologischen und rechtlichen Aspekten einschätzen können.