

Polyvalenter Bachelor Lehramt Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-203-2005	Pflicht

Modultitel **Modellierung und Programmierung**

Empfohlen für: 1.–2. Semester

Verantwortlich Angewandte Telematik

Dauer 2 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Modellierung und Programmierung I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 36 h Selbststudium = 66 h
- Übung "Modellierung und Programmierung I" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 36 h Selbststudium = 51 h
- Vorlesung "Modellierung und Programmierung II" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 36 h Selbststudium = 66 h
- Übung "Modellierung und Programmierung II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 36 h Selbststudium = 51 h
- Praktikum "Objektorientierte Programmierung" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 36 h Selbststudium = 66 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit B. Sc. Informatik
Bachelor Lehramt Informatik Gymnasium und Mittelschule

Ziele Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse in objektorientierter Modellierung, Softwareentwicklung und Programmierung. Sie lernen, wie diese Kenntnisse in Bezug zu anderen Gebieten der Informatik stehen. Im Rahmen des Programmierpraktikums wird die objektorientierte Programmierung vertieft und eingeübt. Erste Erfahrungen zur Softwareentwicklung im Team werden vermittelt. Das Modul ist der Praktischen Informatik zuzuordnen.

Inhalt Begriff der Programmierung und der Programmiersprache, Begriff des Algorithmus, Syntax und Semantik von Programmiersprachen, Formale Semantikmodelle, Zusammenhang Programmierung und Softwareentwicklung, Zusammenhang existierender Programmiersprachen, Paradigma der Objektorientierung, objektorientierte Analyse, objektorientierter Entwurf, Modellierung, Unified Modelling Language, Syntax und Semantik einer objektorientierten Programmiersprache am Beispiel JAVA, Suchen und Sortieren, Standardalgorithmen.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Vorlesung und Übung werden jeweils mit einer 60minütigen Klausur am Ende des Semesters geprüft, sowie Lösung von Praktikumsaufgaben. Jede Praktikumsaufgabe muss erfolgreich bearbeitet werden. Beide Klausuren müssen bestanden sein.

Den dargestellten Studienablaufplänen und Modulbeschreibungen sind Inhalt und Aufbau der Studiengänge zu entnehmen; die darin enthaltenen Angaben stehen noch unter dem Vorbehalt einer Bestätigung der Studiendokumente durch den Senat und das Rektoratskollegium.

**Prüfungsformen
und -leistungen**

Semesterbegleitende Modulprüfung	
Klausur 60 Min.	Vorlesung "Modellierung und Programmierung I" Übung "Modellierung und Programmierung I"
Klausur 60 Min.	Vorlesung "Modellierung und Programmierung II" Übung "Modellierung und Programmierung II"
Praktikumsleistung	Praktikum "Objektorientierte Programmierung"

Polyvalenter Bachelor Lehramt Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-203-2006	Pflicht

Modultitel **Grundlagen der Technischen Informatik**

Empfohlen für: 1.–2. Semester

Verantwortlich Technische Informatik

Dauer 2 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Technischen Informatik I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 39 h Selbststudium = 69 h
- Übung "Technischen Informatik I" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 39 h Selbststudium = 54 h
- Vorlesung "Technischen Informatik II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 39 h Selbststudium = 54 h
- Übung "Technischen Informatik II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 39 h Selbststudium = 54 h
- Praktikum "Hardware-Praktikum" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 39 h Selbststudium = 69 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit B. Sc. Informatik
Bachelor Lehramt Informatik Gymnasium und Mittelschule

Ziele

Der Modul vermittelt physikalische und elektrotechnische Prinzipien des Aufbaus und der Arbeitsweise von Rechnersystemen. Dabei soll verstanden werden, wie digitale Daten durch elektrische Größen rechnerintern dargestellt werden, wie einfache digitale Berechnungsfunktionen realisiert und wie diese zu komplexen Systemen zusammengefasst werden können. Dieser Modul soll durch praktischen Übungen auch den Zugang zur Technik erleichtern, so dass die Studenten im Rahmen der durchgeführten Versuche auch selbst einfache Schaltungen aufbauen und diese mit Hilfe von Messgeräten analysieren.

Das Grundwissen über diese technischen Zusammenhänge fördert das Verständnis über die Funktionsweise von Rechnersystemen, deren Stärken und Grenzen. Für Lehramtsstudierende vermittelt das Modul somit Kenntnisse über grundlegende Problemstellungen der technischen Informatik und dazugehörige Lösungsmöglichkeiten gemäß den Anforderungen der LAPO I.

Inhalt

- Grundlagen der Schaltungstechnik und Transistoren als Schalter
- Darstellung, Entwurfsminimierung und -realisierung digitaler Schaltungen
- Aufbau und Funktionsweise von Rechnersystemen inklusive deren Peripherie.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Je eine 60minütige Modulklausur nach jedem Semester, Praktikumsleistungen im Praktikum.
Alle einzelnen Prüfungsleistungen müssen mindestens mit "bestanden" bewertet sein. Die Modulnote errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der

Den dargestellten Studienablaufplänen und Modulbeschreibungen sind Inhalt und Aufbau der Studiengänge zu entnehmen; die darin enthaltenen Angaben stehen noch unter dem Vorbehalt einer Bestätigung der Studiendokumente durch den Senat und das Rektoratskollegium.

Einzelleistungen.

**Prüfungsformen
und -leistungen**

Semesterbegleitende Modulprüfung	
Klausur 60 Min.	Vorlesung "Technischen Informatik I" Übung "Technischen Informatik I"
Klausur 60 Min.	Vorlesung "Technischen Informatik II" Übung "Technischen Informatik II"
Praktikumsleistung	Praktikum "Hardware-Praktikum"

Polyvalenter Bachelor Lehramt Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-203-2001	Pflicht

Modultitel	Algorithmen und Datenstrukturen
Empfohlen für:	3.–4. Semester
Verantwortlich	Institut für Informatik
Dauer	2 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen I (1. Semester)" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h• Übung "Algorithmen und Datenstrukturen I" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h• Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen II (2. Semester)" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h• Übung "Algorithmen und Datenstrukturen II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	B. Sc. Informatik Bachelor Lehramt Informatik Gymnasium und Mittelschule
Ziele	<p>Der Modul vermittelt die wichtigen Basisalgorithmen der Informatik. Das Grundwissen über effiziente Algorithmen und Datenstrukturen fördert die Problemlösungsfähigkeiten der Studierenden. Sie sollen in der Lage sein, einfache Probleme von der Auswahl der Verfahren bis zur effizienten Implementierung zu lösen.</p> <p>Für Lehramtsstudierende vermittelt das Modul somit Kenntnisse über grundlegende Problemstellungen der Informatik und dazugehörige Lösungsmöglichkeiten.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none">- Arbeiten mit großen Datenmengen: Effektive Datenstrukturen, Sortieren, Suchen- Algorithmen für Graphen- Kompressionsalgorithmen- Grundlegende Strategien von Algorithmen.
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	unter www.informatik.uni-leipzig.de sowie im Vorlesungsverzeichnis
Vergabe von Leistungspunkten	je eine 60minütige Modulklausur nach jedem Semester. Alle einzelnen Prüfungsleistungen müssen mindestens mit "bestanden" bewertet sein. Die Modulnote errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelleistungen.

Den dargestellten Studienablaufplänen und Modulbeschreibungen sind Inhalt und Aufbau der Studiengänge zu entnehmen; die darin enthaltenen Angaben stehen noch unter dem Vorbehalt einer Bestätigung der Studiendokumente durch den Senat und das Rektoratskollegium.

**Prüfungsformen
und -leistungen**

Semesterbegleitende Modulprüfung	
Klausur 60 Min.	Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen I (1. Semester)" Übung "Algorithmen und Datenstrukturen I"
Klausur 60 Min.	Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen II (2. Semester)" Übung "Algorithmen und Datenstrukturen II"

Polyvalenter Bachelor Lehramt Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-203-2003	Pflicht

Modultitel **Datenbanksysteme (Lehramt)**

Empfohlen für: 3. Semester

Verantwortlich Institut für Informatik; Lehrstuhl Datenbanken

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Datenbanksysteme I" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
- Übung "Datenbanksysteme I" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit Bachelor Lehramt Informatik Gymnasium und Mittelschule
Das Modul ist grundlegend für alle weiteren Module im Gebiet "Datenbanken".

Ziele Die Studierenden lernen den grundsätzlichen Aufbau von Datenbanken und ihre Benutzung kennen. Besonderer Wert wird auf eine semantisch korrekte Modellierung eines Sachverhalts als Voraussetzung für einen Datenbankeinsatz gelegt. Einen weiteren Schwerpunkt bildet das Erlernen der standardisierten Datenbankanfragesprache SQL. Die Studierenden werden befähigt, die erworbenen Kenntnisse praktisch einzusetzen.

Inhalt Inhalt der Vorlesung „Datenbanksysteme“ sind die folgenden Komplexe:
Aufbau und wesentliche Merkmale von Datenbankverwaltungssystemen
Modellierung nach dem Entity-Relationship- und dem UML-Modell
Das relationale Modell und die Normalformenlehre
Die Relationenalgebra als theoretische Grundlage des relationalen Modells
Die Anfragesprache SQL (Syntaxbeschreibung, typische Anwendungsbeispiele)

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter <http://dbs.uni-leipzig.de> sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten 60minütige Modulklausur. Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Moduls ist eine studienbegleitende APL (Übung).

Prüfungsformen und -leistungen

Modulabschlussprüfung: Klausur 60 Min.	
	Vorlesung "Datenbanksysteme I"
Übungsaufgaben	Übung "Datenbanksysteme I"

Polyvalenter Bachelor Lehramt Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-203-2002	Pflicht

Modultitel Automaten und Sprachen

Empfohlen für: 4. Semester

Verantwortlich Institut für Informatik; Lehrstuhl für Automaten und Sprachen

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Automaten und Sprachen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h
- Übung "Automaten und Sprachen" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit Bachelor Lehramt Informatik Gymnasium und Mittelschule

Ziele

Das Modul stellt Grundlagenwissen für das gesamte Informatikstudium und insbesondere für das Wahlpflichtmodul „Theoretische Informatik I“ zur Verfügung. Daraus ableitend lassen sich folgende Ziele definieren:

- Kenntnisse von verschiedenen Automatenkonzepten und der zugehörigen Sprachklassen
- Beherrschung des exakten Umgangs mit Automatenkonzepten
- Einübung und Vertiefung des korrekten Argumentierens zur Spezifikation und Beschreibung von formalen Sprachen

Inhalt

- Formale Sprachen
- Grammatiken
- Chomsky-Hierarchie
- endliche Automaten und reguläre Sprachen
- Keller-Automaten und kontextfreie Sprachen
- kontextsensitive Sprachen

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de/ sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten 60minütige Modulklausur nach Abschluss der Vorlesung.

Prüfungsformen und -leistungen

Semesterbegleitende Modulprüfung	
Klausur 60 Min.	Vorlesung "Automaten und Sprachen" Übung "Automaten und Sprachen"

Polyvalenter Bachelor Lehramt Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-203-2004	Pflicht

Modultitel **Betriebs- und Kommunikationssysteme**

Empfohlen für: 5. Semester

Verantwortlich Institut für Informatik; Lehrstuhl Rechnernetze und Verteilte Systeme

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Betriebssysteme" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h
- Übung "Betriebssysteme" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h
- Vorlesung "Kommunikationssysteme" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h
- Übung "Kommunikationssysteme" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit B. Sc. Informatik
Bachelor Lehramt Informatik Gymnasium und Mittelschule

Ziele Im Modul werden Grundlagenkenntnisse zu Betriebs- und Kommunikationssystemen vermittelt.
Im Bereich der Betriebssysteme geht es sowohl um allgemeine Aufbau- und Wirkprinzipien von Betriebssystemen als auch den praktischen Umgang mit gängigen Betriebssystemen. Im Bereich der Kommunikationssysteme werden vor allem Grundlagen der Nachrichtenübertragung und Vermittlung, der Aufbau und die Funktion klassischer Nachrichtennetze sowie Administrierung und Verwaltung von Netzen behandelt.

Inhalt

Betriebssysteme:

- Einführung: Klassifikation, Entwicklung, Standards
- Komponenten: E/A-System, Prozessorverwaltung, Datenverwaltung
- Multitasking-Systeme
- Speicherverwaltung
- Datenverwaltung
- Beispiel: Betriebssystem Unix (Linux)
- Verfahren zur Bewertung von Betriebssystemen
- Systemadministration
- Spezifische Betriebssysteme.

Kommunikationssysteme:

- Nachrichtenkanal
- Entwicklung der modernen Kommunikationsinfrastruktur
- Daten- und Rechnerkommunikation
- Öffentliche Netze und Dienste
- Administrierung und Management von Kommunikationsnetzen
- Anwendung der Nachrichtenverkehrstheorie.

Den dargestellten Studienablaufplänen und Modulbeschreibungen sind Inhalt und Aufbau der Studiengänge zu entnehmen; die darin enthaltenen Angaben stehen noch unter dem Vorbehalt einer Bestätigung der Studiendokumente durch den Senat und das Rektoratskollegium.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Literaturangabe

Homepage der Professur für Rechnernetze und verteilte Systeme sowie Vorlesungsskripte

Vergabe von Leistungspunkten

Je eine 60minütige Modulklausur zu den Bereichen "Betriebssysteme" und "Kommunikationssysteme". Beide Teile müssen bestanden sein. Die Gesamtnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel beider Klausuren.

Prüfungsformen und -leistungen

Semesterbegleitende Modulprüfung	
Klausur 60 Min.	Vorlesung "Betriebssysteme" Übung "Betriebssysteme"
Klausur 60 Min.	Vorlesung "Kommunikationssysteme" Übung "Kommunikationssysteme"

Polyvalenter Bachelor Lehramt Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor	10-203-2007	Pflicht

Modultitel **Grundlagen der Didaktik der Informatik**

Empfohlen für: 6. Semester

Verantwortlich Institut für Informatik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Grundlagen der Didaktik der Informatik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h
- Übung "Grundlagen der Didaktik der Informatik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h
- Schulpraktische Studien "Schulpraktische Studien" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 90 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit Bachelor Lehramt Informatik Gymnasium und Mittelschule

Ziele

Die Didaktik der Informatik befähigt die Studierenden, heutige Lehrplanforderungen adäquat umzusetzen und bereitet sie auf die schulische Einordnung neuerer wissenschaftlicher und technischer Entwicklungen der Informatik vor.

Diese Ziele sind zu sehen in Verbindung mit §§ 2–4 und § 5, 3–4 der Rahmenordnung für Schulpraktische Studien und den erziehungswissenschaftlichen Studien.

Inhalt

Folgende Schwerpunkte werden gesetzt:
Einordnung des Informatikunterrichts in die Abiturstufe
Grundlagen der Lernpsychologie Grundlagen
Weiterentwicklung grundlegender Fähigkeiten, insbesondere von Problemlösefähigkeiten, Fähigkeiten im Modellieren und Programmieren
Grundlagen zu Planung und Ausgestaltung des Unterrichts

Inhaltlich wird die schulische Umsetzung folgender Themen betont:
Algorithmen und Programme
Elemente der Technischen Informatik
Programmiersprachen

Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss des Module "Grundlagen der Technischen Informatik" sowie "Modellierung und Programmierung".

Literaturangabe unter www.informatik.uni-leipzig.de/ sowie im Vorlesungsverzeichnis

Vergabe von Leistungspunkten Seminarvortrag sowie Anfertigen einer Hausarbeit.
Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Teilprüfungen.

Den dargestellten Studienablaufplänen und Modulbeschreibungen sind Inhalt und Aufbau der Studiengänge zu entnehmen; die darin enthaltenen Angaben stehen noch unter dem Vorbehalt einer Bestätigung der Studiendokumente durch den Senat und das Rektoratskollegium.

**Prüfungsformen
und -leistungen**

Semesterbegleitende Modulprüfung	
	Vorlesung "Grundlagen der Didaktik der Informatik"
Hausarbeit	Übung "Grundlagen der Didaktik der Informatik"
Referat	Schulpraktische Studien "Schulpraktische Studien"