

## 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](http://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](http://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

<b>Modultitel</b>	<b>Algorithmen und Datenstrukturen</b>
<b>Empfohlen für:</b>	3.–4. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Institut für Informatik
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen I (1. Semester)" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h</li> <li>• Übung "Algorithmen und Datenstrukturen I" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h</li> <li>• Vorlesung "Algorithmen und Datenstrukturen II (2. Semester)" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 55 h Selbststudium = 85 h</li> <li>• Übung "Algorithmen und Datenstrukturen II" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 65 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	B. Sc. Informatik Bachelor Lehramt Informatik Gymnasium und Mittelschule
<b>Ziele</b>	<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>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeiten mit großen Datenmengen: Effektive Datenstrukturen, Sortieren, Suchen</li> <li>- Algorithmen für Graphen</li> <li>- Kompressionsalgorithmen</li> <li>- Grundlegende Strategien von Algorithmen.</li> </ul>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	unter <a href="http://www.informatik.uni-leipzig.de">www.informatik.uni-leipzig.de</a> sowie im Vorlesungsverzeichnis
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>je eine 60minütige Modulklausur nach jedem Semester.</p> <p>Alle einzelnen Prüfungsleistungen müssen mindestens mit "bestanden" bewertet sein. Die Modulnote errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelleistungen.</p>

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 Datenbankabfragesprache 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 Abfragesprache 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/](http://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/](http://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"