

## Pflichtmodule

### INF.03777.08 - Informatikdidaktik AB

INF.03777.08

5 CP

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Informatikdidaktik AB |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.03777.08          |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |                       |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |                       |

- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Modulverantwortliche/r</b>           |                               |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b> | Jun.-Prof. Dr. Alexander Best |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>         |                               |
| <b>Kompetenzziele</b>                   |                               |

- Grundkenntnisse über Ziele und Inhalte der Didaktik der Informatik sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber
- Grundkenntnisse über Bildungsstandards, Kerncurricula, Kompetenzmodelle sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber
- Grundkenntnisse über wesentliche informatikdidaktische Ansätze zur Gestaltung von Unterricht
- Grundkenntnisse über wesentliche informatikdidaktische Ansätze zur Gestaltung von Aufgaben und zum Umgang mit Lösungsprozessen
- Grundkenntnisse über wesentliche informatikdidaktische Ansätze zur Diagnose und Beurteilung von Schülerleistungen

## Modulinhalte

- Ziele des Informatikunterrichts
- Phasen im Informatikunterricht
- Unterrichtsvorbereitung, Stundenplanung
- Motivieren, Differenzieren, Fördern
- Schülerfehler, Diagnose, Beurteilung
- Bildungsstandards, Kerncurricula, Kompetenzmodelle
- Behandlung informatischer Begriffe, Entwicklung von Grundvorstellungen
- Behandlung informatischer Projekte
- Informatische Modellbildungsprozesse, Anwendungs- und Handlungsorientierung
- Aufgaben- und Unterrichtskultur
- Produktorientierung, Modularisierung, Problemlöseprozess
- Leitlinien im Curriculum
- Kenntnis, Analyse und didaktische Aufbereitung geeigneter Praxisfelder
- Didaktische Rekonstruktion fachlichen Wissens, insbesondere didaktische Reduktion (Beispiele)

## Lehrveranstaltungsformen

Seminar (2 SWS)  
Kursus  
Seminar (2 SWS)  
Kursus

## Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

## Dauer in Semestern

1 Semester Semester

## Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

## Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

## Prüfungsebene

## Credit-Points

5 CP

## Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.

## Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

## Prüfung

## Prüfungsvorleistung

## Prüfungsform

## LV 1

## LV 2

## LV 3

## LV 4

## Gesamtmodul

erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Beteiligung an wissenschaftlichen und unterrichtspraktischen Diskussionen mit schriftlicher Zusammenfassung zentraler Ergebnisse (z.B. in einem Wiki), Gestaltung, Bewertung und/oder Erprobung/Simulation von Unterrichtsbeispielen (z.B. per Microteaching)

Belegarbeit oder Klausur

## Wiederholungsprüfung

| Modulveranstaltung | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel           | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|--------------------|------------------------|-------------------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 1               | Seminar                | Seminar: Informatikdidaktik A |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2               | Kursus                 | Selbststudium                 |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3               | Seminar                | Seminar: Inform               |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |

| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|---------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
|                                 |                        | atikdidaktik B      |     |                  |                               |                                  |                                     |                |
| <b>LV 4</b>                     | Kursus                 | Selbststudium       |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |                     |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |                     |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |

## INF.03779.09 - Informatikdidaktik FG

INF.03779.09

5 CP

**Modulbezeichnung**

Informatikdidaktik FG

**Modulcode**

INF.03779.09

**Semester der erstmaligen Durchführung**

**Verwendet in Studiengängen / Semestern**

- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

**Modulverantwortliche/r**

**Weitere verantwortliche Personen**

Jun.-Prof. Dr. Alexander Best

**Teilnahmevoraussetzungen**

**Kompetenzziele**

- Kenntnisse über Ziele und Inhalte des Informatikunterrichts sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber
- Kenntnisse über Bildungsstandards, Einheitliche Prüfungsanforderungen und Möglichkeiten der Leistungsbewertung

- sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber
- Exemplarisch vertiefte Kenntnisse über ausgewählte Themengebiete im Informatikunterricht
- Kenntnisse zum Auswählen und Gestalten informatischer Unterrichtsinhalte
- Kenntnisse über wesentliche informatikbezogene Lehr-Lern-Forschung
- Kenntnisse über wesentliche informatikdidaktische Ansätze zur Gestaltung von Aufgaben und zum Umgang mit Lösungsprozessen in der Sekundarstufe II
- Fähigkeit zum Analysieren und Bewerten von Unterrichtskonzepten sowie zum Weiterentwickeln von Unterrichtsansätzen und -methoden
- Fähigkeit zum Anwenden ausgewählter Methoden fachdidaktischer Forschung in begrenzten eigenen Untersuchungen

## Modulinhalte

- Ziele und Inhalte des Informatikunterrichts
- Exemplarisch anhand ausgewählter Themengebiete des Informatikunterrichts:
- Behandlung informatischer Begriffe, informatischer Sätze und ihrer Beweise
- Aufgaben- und Unterrichtskultur, Entwicklung von Grundvorstellungen
- Informatische Modellbildungsprozesse, Anwendungs- und Handlungsorientierung
- Leitlinien im Curriculum
- Bildungsstandards, Einheitliche Prüfungsanforderungen, Leistungsbewertung
- Weiterentwicklung des Informatikunterrichts in fachlicher, didaktischer und methodischer Hinsicht
- Analyse, Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Lehr- und Lernmaterialien
- Ausgewählte Theorie- und Forschungsansätze in der Fachdidaktik

## Lehrveranstaltungsformen

Seminar (2 SWS)  
Kursus  
Übung (1 SWS)  
Seminar (2 SWS)  
Kursus  
Kursus

## Unterrichtsprachen

Deutsch, Englisch

## Dauer in Semestern

1 Semester Semester

## Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

## Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

## Prüfungsebene

## Credit-Points

5 CP

## Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.

## Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

## Prüfung

## Prüfungsvorleistung

## Prüfungsform

## LV 1

## LV 2

## LV 2

## LV 3

## LV 4

## LV 5

## Gesamtmodul

erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Belegarbeit zum Seminar Informatikdidaktik G - Didaktik der Informatik, Erprobung, Bewertung und Weiterentwicklung von Lehrmethoden mit Schülergruppen (im Rahmen von Schülerpraktika, Kinderuni, Projektwochen etc.) im Umfang von 15 Stunden, Seminarvortrag einschließlich Skript, Arbeitsmaterialien und Reflexion, Beteiligung an wissenschaftlichen und unterrichtspraktischen Diskussionen mit schriftlicher Zusammenfassung

mündliche Prüfung

| Prüfung                  |                             |  | Prüfungsvorleistung  |                     | Prüfungsform                     |  |   |                   |
|--------------------------|-----------------------------|--|--|---------------------|----------------------------------|--|---|-------------------|
|                          |                             |  | zentraler Ergebnisse (z.B. in einem Wiki),<br>Gestaltung, Bewertung und/oder<br>Erprobung/Simulation von Unterrichtsbeispielen<br>(z.B. per Microteaching) |                     |                                  |  |   |                   |
| Wiederholungsprüfung     |                             |  |  |                     |                                  |  |   |                   |
| Modulveran-<br>staltung  | Lehrveranstaltu-<br>ngsform | Veranstaltungs-<br>titel   | SWS  | Workload<br>Präsenz | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |
| LV 1                     | Seminar                     | Seminar: Inform-<br>atikdidaktik F - I<br>nformatikunterri-<br>cht in der<br>Sekundarstufe |  | 2                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 2                     | Kursus                      | Selbststudium  |  |                     |                                  |  |   | 0                 |
| LV 2                     | Übung                       | Übung Informati-<br>kdidaktik F - Inf-<br>ormatikunterricht<br>in der<br>Sekundarstufe     |  | 1                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 3                     | Seminar                     | Seminar: Inform-<br>atikdidaktik G -<br>Didaktik der<br>Informatik                         |  | 2                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 4                     | Kursus                      | Selbststudium  |  |                     |                                  |  |   | 0                 |
| LV 5                     | Kursus                      | Belegarbeit: Inf-<br>ormatikdidaktik<br>G - Didaktik der<br>Informatik                     |  |                     |                                  |  |   | 0                 |
| Workload modulbezogen    |                             |  |  |                     |                                  | 150                                    |   | 150               |
| Workload Modul insgesamt |                             |  |  |                     |                                  |  |   | 150               |

## INF.00683.03 - Einführung in Rechnerarchitektur und Betriebssysteme

INF.00683.03

5 CP

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Einführung in Rechnerarchitektur und Betriebssysteme |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00683.03   |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |  |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |  |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > II. Wahlbereich
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Wahlpflichtmodule I
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Wahlpflichtmodule II
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > II. Wahlbereich
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Informatik (3. Semester)
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP)

(Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Informatik II (5. Semester)

- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik

#### Modulverantwortliche/r

#### Weitere verantwortliche Personen

Prof. Dr. Paul Molitor

#### Teilnahmevoraussetzungen

#### Kompetenzziele

- In diesem Modul sollen die Studierenden lernen, wie ein Rechner aufgebaut ist, wie die Module eines Rechners miteinander agieren und wie in einem Rechner ein Maschinenprogramm ausgeführt wird. Hauptaugenmerk liegt hierbei auf dem Aufbau und der Funktionsweise des Prozessors.
- Die Studierenden sollen lernen, wie Objekte, speziell Zeichen und Zahlen, in einem Rechner dargestellt werden und wie Operationen auf diesen Darstellungen erfolgen können.
- Die Studierenden sollen befähigt werden, kleinere Programme in Maschinensprache zu schreiben.
- Desweiteren sollen die Studierenden einen Überblick bekommen, welche Aufgaben durch ein Betriebssystem in einem Multiprocessing-System erfüllt werden.
- Speziell soll vermittelt werden, wie Betriebssysteme Prozesse bzw. Dateien verwalten.
- Insbesondere sollen die Studierenden die Funktionsweise Interrupt-gesteuerter Betriebssystemen kennen lernen.

#### Modulinhalte

- Historischer Rückblick auf die Entwicklung der Rechner
- Darstellung von Zeichen in einem Rechner
- Aufbau und Funktionsweise von Ein- und Mehr-Zyklen-Prozessoren
- Darstellungen von Zahlen (Festkomma- und Gleichkomma-Zahlendarstellungen) in einem Rechner
- Mikroprogrammierung
- Vor- und Nachteile von RISC (Reduced Instruction Set Computer) und CISC (Complex Instruction Set Computer)
- Aufbau und Funktionsweise unterschiedlicher Speicherarten (Register, Hauptspeicher, Festplatte, Flash-Speicher)
- Speicherhierarchie, insbesondere Caches und Virtueller Speicher
- Prozesse, Prozesszustände, Prozessbeschreibung und Prozesssteuerung
- Hardware- und Software-Interrupts
- Dateiverwaltung

#### Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (3 SWS)  
Übung (1 SWS)  
Kursus  
Kursus  
Kursus

#### Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

#### Dauer in Semestern

1 Semester Semester

#### Angebotsrhythmus Modul

jedes Wintersemester

#### Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

#### Prüfungsebene

#### Credit-Points

5 CP

#### Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.

#### Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

#### Prüfung

#### Prüfungsvorleistung

#### Prüfungsform

#### LV 1

#### LV 2



| Prüfung                  |                        |   | Prüfungsvorleistung  |                  |                               | Prüfungsform                     |                                     |                |
|--------------------------|------------------------|---|--|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 3                     |                        |   |  |                  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 4                     |                        |   |  |                  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 5                     |                        |   |  |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Gesamtmodul              |                        |   | Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben in einer vorgegebenen Zeit, Erfolgreiches Bearbeitung von Programmieraufgaben in einer vorgegebenen Zeit, Erfolgreiches Vorrechnen in den Übungen |                  |                               | mündl./schriftl. Prüfung         |                                     |                |
| Wiederholungsprüfung     |                        |   |  |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Modulveranstaltung       | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel   | SWS  | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| LV 1                     | Vorlesung              | Vorlesung   |  | 3                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2                     | Übung                  | Übung   |  | 1                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3                     | Kursus                 | Selbststudium<br>gf. Besuch eines Tutoriums, Prüfungsvorbereitung |  |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 4                     | Kursus                 | Bearbeiten theoretischer Übungsaufgaben                           |  |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 5                     | Kursus                 | Bearbeiten praktischer Programmieraufgaben auf Maschinenebene     |  |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| Workload modulbezogen    |                        |   |  |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| Workload Modul insgesamt |                        |   |  |                  |                               |                                  |                                     | 150            |

## INF.00685.11 - Konzepte der Programmierung

INF.00685.11

5 CP

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Konzepte der Programmierung |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00685.11                |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |                             |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |                             |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Informatik (mindestens 10 LP)
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Informatik mehr...
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

#### Pflichtmodule

- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlobligatorische Ergänzungsfächer
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > II. Wahlbereich
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Wahlpflichtmodule II
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > II. Wahlbereich
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Informatik II (5. Semester)

#### Modulverantwortliche/r

#### Weitere verantwortliche Personen

Prof. Dr. Wolf Zimmermann, Dr. Mandy Weißbach

#### Teilnahmevoraussetzungen

#### Kompetenzziele

- Die Studierenden verstehen die Grundkonzepte von Programmiersprachen, deren zu Grunde liegenden Paradigmen und sind in der Lage die Grundkonzepte praktisch umzusetzen. Insbesondere sollen die Studierenden in der Lage sein, sich schnell in eine neue Programmiersprache einzuarbeiten und dort schnell programmieren zu können.
- Die Studierenden sind in der Lage Modelle systematisch in Programme umzusetzen.
- Die Studierenden sind in der Lage, die Korrektheit von Programmen zu beweisen.
- Die Studierenden können aus Spezifikationen systematisch korrekte Programme konstruieren.

#### Modulinhalte

Programmiersprachen haben viele Konzepte gemeinsam, die man für eine schnelle Einarbeitung in eine neue Programmiersprache kennen muss. Deshalb werden hier unterschiedliche Programmierparadigmen behandelt. Jedes dieser Paradigmen ist eng verwandt mit einer Modellierungstechnik, so dass Modelle, die nach einer Modellierungstechnik entstanden sind, systematisch in Programme umgesetzt werden können. Insbesondere können dann solche Programme leicht verifiziert werden, d.h. nachgewiesen werden, dass die Modelle korrekt implementiert wurden.

Grundsätzlich müssen beim Übergang von Modellen zum Programm die Korrektheit der Programme gegenüber den Modellen verifiziert werden. In diesem Modul wird gezeigt, wie für die Modellierungstechniken des Moduls "Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung" dies erfolgen kann. Dabei werden zunächst Programmierkonzepte, die konzeptuell nahe an den Modellierungstechniken sind, diskutiert sowie gezeigt, wie Programme verifiziert und systematisch konstruiert werden können. Im Einzelnen beinhaltet das Modul die folgenden Themen:

- Funktionales Programmieren: Funktionale Programmierkonzepte,

- Verifikation und Validierung funktionaler Programme (Qualitätssicherung), Typkonzept, Transformation von Abstrakten Datentypen in funktionale Programme, Grenzen der Berechenbarkeit
- Imperatives Programmieren: Grundlegende Elemente und Konzepte imperativer Sprachen, Verifikation imperativer Programme (Qualitätssicherung), Typkonzept, Schrittweise Verfeinerung zur Konstruktion korrekter Programme, Implementierung abstrakter Datentypen.
  - Objektorientiertes Programmieren: Objekt-orientierte Programmierkonzepte, Typkonzept, Systematische Transformation aus UML-Klassendiagrammen, Verifikation objekt-orientierter Programme (Qualitätssicherung)
  - Logisches Programmieren: Logische Programmierkonzepte, Grundlagen der Logikprogrammierung, SLD-Resolution.

|  |  |
|--|--|
| <b>Lehrveranstaltungsformen</b>                              | Vorlesung (2 SWS)<br>Übung (2 SWS)<br>Kursus   |
| <b>Unterrichtssprachen</b>                                   | Deutsch, Englisch  |
| <b>Dauer in Semestern</b>                                    | 1 Semester Semester  |
| <b>Angebotsrhythmus Modul</b>                                | jedes Wintersemester   |
| <b>Aufnahmekapazität Modul</b>                               | unbegrenzt   |
| <b>Prüfungsebene</b>   |  |
| <b>Credit-Points</b>   | 5 CP   |
| <b>Modulabschlussnote</b>                                    | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.   |
| <b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b> | 1  |
| <b>Hinweise</b>  | zu den Studienleistungen: (nicht die eigene Lösung erklären können bzw. die Vorstellung ablehnen bedeutet, dass alle Aufgaben der Übungsserie als nicht bearbeitet gelten) |

| Prüfung            | Prüfungsvorleistung   | Prüfungsform                |
|--------------------|---|-----------------------------|
| <b>LV 1</b>        |   |                             |
| <b>LV 2</b>        |   |                             |
| <b>LV 3</b>        |   |                             |
| <b>Gesamtmodul</b> | Bearbeitung von mindestens 80% der Übungsaufgaben und auf Anfrage erfolgreiche Vorstellung der Lösung einer bearbeiteten Aufgabe (siehe Hinweise) | mündl. Prüfung oder Klausur |

| Wiederholungsprüfung            |                        |  |     |                  |                               |                                  |                                     |                |
|---------------------------------|------------------------|--|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel                          | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| <b>LV 1</b>                     | Vorlesung              | Vorlesung                                    |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 2</b>                     | Übung                  | Rechnerübung                                 |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 3</b>                     | Kursus                 | Bearbeitung der Übungsaufgaben/Selbststudium |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |  |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |  |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |

## INF.00677.09 - Objektorientierte Programmierung

INF.00677.09

5 CP

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Objektorientierte Programmierung |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00677.09                     |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |                                  |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |                                  |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule mehr...
- Bioinformatik (MA120 LP) (Master) > Bioinformatik BioinformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Brückenmodule Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung gültig ab WiSe 2023/24 > Ergänzungsbereich 4: Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2019/20 - SoSe 2025) > Ergänzungsbereich 4: Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2021/22 - SoSe 2023) > Ergänzungsbereich 4: Informatik
- Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik60, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik60, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik

- (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (SS 2019 - SoSe 2024) > Informatik
- International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2015) > Informatik
- International Area Studies (MA120 LP) (Master) > Geographie/Erdkunde Intern. Area StudiesMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - WS 2018/19) > Informatik
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Pflichtmodule
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2019) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Pflichtmodule

**Modulverantwortliche/r**
**Weitere verantwortliche Personen**

die Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik

**Teilnahmevoraussetzungen**
**Kompetenzziele**

- Die Studierenden verstehen die grundlegenden Konstrukte objektorientierter Programmiersprachen.
- Die Studierenden entwickeln ein Bewusstsein für die Langlebigkeit der grundlegenden Konzepte von Programmiersprachen.
- Die Studierenden sind in der Lage, kleinere, korrekt funktionierende Programme in einer objektorientierten Programmiersprache selbstständig zu erstellen.
- Die Studierenden sind in der Lage, Programme in einer objektorientierten Programmiersprache zu lesen und deren Bedeutung zu verstehen.
- Die Studierenden sind in der Lage, kleinere objektorientierte Programme auf ihre korrekte Funktionsweise selbstständig systematisch zu testen und ggf. festgestellte Fehler zu korrigieren.

**Modulinhalte**

1. Operatoren, Variablen und Zuweisungen
2. Gültigkeitsbereiche und Blöcke
3. Basisdatentypen und Ausdrücke
4. zusammengesetzte Datentypen
5. einfache Ablaufsteuerung
6. Klassen, Attribute, Methoden
7. Vererbung und Polymorphie
8. Parametrisierte Klassen
9. Ausnahmebehandlung
10. Rekursion

**Lehrveranstaltungsformen**

Kolloquium (2 SWS)  
Kursus  
Übung (2 SWS)  
Kursus

**Unterrichtsprachen**

Deutsch, Englisch

**Dauer in Semestern**

1 Semester Semester

**Angebotsrhythmus Modul**

jedes Wintersemester

**Aufnahmekapazität Modul**

unbegrenzt

**Prüfungsebene**
**Credit-Points**

5 CP

**Modulabschlussnote**

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.

**Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs**

1

**Prüfung**
**Prüfungsvorleistung**
**Prüfungsform**
**LV 1**
**LV 2**
**LV 3**
**LV 4**
**Gesamtmodul**

vollständige Bearbeitung des Lernmoduls, Bearbeitung von mindestens 70 % der Übungsaufgaben, erfolgreiches Testat zur Programmierung (die genauen Details werden in der ersten Vorlesung bekanntgegeben)

mündl. Prüfung oder Klausur

**Wiederholungsprüfung**

| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel                                | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|--|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 1                            | Kolloquium             | Kolloquium: Wissensaustausch/Diskussion/Vertiefung |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2                            | Kursus                 | Selbststudium: Bearbeitung des Lernmoduls          |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3                            | Übung                  | Rechnerübung                                       |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 4                            | Kursus                 | Selbststudium                                      |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |  |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |  |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |



## INF.00678.09 - Datenbanken I

INF.00678.09

10 CP

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Datenbanken I |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00678.09  |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |               |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |               |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik60, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Grundlagen Wirtschaftsinformatik (Fundamentals Business Information Systems) (60 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik60, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - SS

- 2010) > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
  - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
  - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Informatik
  - Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
  - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Informatik

#### Modulverantwortliche/r

#### Weitere verantwortliche Personen

Prof. Dr. Stefan Brass

#### Teilnahmevoraussetzungen

#### Kompetenzziele

- Die wichtigsten Funktionen von Datenbanken-Managementsystemen erklären können und ihren Nutzen in einem Projekt abschätzen (gegenüber einer Datei-basierten Lösung). Hierzu gehört insbesondere das Transaktionskonzept.
- Allgemeine Grundbegriffe und die logischen Grundlagen von Datenbanken erklären können.
- Anfragen an existierende relationale Datenbanken in der Datenbanksprache SQL formulieren können (auch komplexe Anfragen inklusive Anfragen an Data Warehouses).
- Mit mindestens einem verbreiteten Datenbank-Managementsystem (DBMS) praktisch arbeiten können (z.B. Oracle).
- Datenbanken für gegebene (kleinere) Anwendungen entwerfen können.
- Die Zuverlässigkeit von Anwendungen bei parallelem Zugriff (Mehrbenutzerbetrieb) beurteilen können.
- Anwendung von Zugriffsrechten und Sichten zum Datenschutz einsetzen können.

#### Modulinhalte

- Grundlegende Datenbank-Begriffe, Funktionen von Datenbanksystemen
- Einführung in die mathematische Logik mit Anwendungen für Datenbanken (insbesondere Anfragekalküle)
- Relationales Datenmodell, Integritätsbedingungen
- Relationale Algebra, Ausdrucksfähigkeit von Anfragesprachen
- Die Datenbanksprache SQL (Schwerpunkt der Vorlesung)
- Einführung in Datenbankentwurf (Entity-Relationship-Modell, Logischer Entwurf, Relationale Normalformen: BCNF)
- Kurze Einführung in den Speicherstrukturen und Zugriffspfade (Indexe)
- Transaktionen, Mehrbenutzerbetrieb (Synchronisation paralleler Zugriffe)
- Datenbanksicherheit
- Einführung in die Anwendungs-Programmierung
- Einführung in Data Warehouses und Data Mining

#### Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (4 SWS)  
Kursus  
Übung (2 SWS)

|  |  |
|--|--|
|  | Übung (1 SWS)<br>Kursus  |
| <b>Unterrichtsprachen</b>                                    | Deutsch, Englisch  |
| <b>Dauer in Semestern</b>                                    | 2 Semester Semester  |
| <b>Angebotsrhythmus Modul</b>                                | jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester                                |
| <b>Aufnahmekapazität Modul</b>                               | unbegrenzt   |
| <b>Prüfungsebene</b>   |  |
| <b>Credit-Points</b>   | 10 CP  |
| <b>Modulabschlussnote</b>                                    | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.                                 |
| <b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b> | 1  |
| <b>Hinweise</b>  | das Modul wird nicht mehr angeboten,<br>es kann durch eine der Kombinationen |

- `Einfuehrung in Datenbanken` und `Datenbank-Programmierung`

oder

- `Einfuehrung in Datenbanken` und `Websuche und Information Retrieval`

ersetzt werden.

| Prüfung            | Prüfungsvorleistung   | Prüfungsform  |
|--------------------|---|---|
| <b>LV 1</b>        |   |   |
| <b>LV 2</b>        |   |   |
| <b>LV 3</b>        |   |   |
| <b>LV 4</b>        |   |   |
| <b>LV 5</b>        |   |   |
| <b>Gesamtmodul</b> | Korrekte Bearbeitung der Hausaufgaben, wobei ein gewisser Prozentsatz der Punkte erreicht werden muss, eine weitere Präzisierung findet sich in der konkreten Modulbeschreibung, Regelmäßige und aktive Mitarbeit in den Übungen inklusive Kurzvorträgen über die Hausaufgaben und der Beantwortung von Fragen zum Umfeld der Aufgaben, In Einzelfällen (begründete Ausnahmen) kann der Modulverantwortliche eine mündliche Kurzprüfung als Alternative anbieten. | mündl./schriftl. Prüfung, mündl. Prüfung oder Klausur |

#### Wiederholungsprüfung

| Modulveran-<br>staltung         | Lehrveranstaltu-<br>ngsform | Veranstaltungs-<br>titel                                  | SWS | Workload<br>Präsenz | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |
|---------------------------------|-----------------------------|---|-----|---------------------|----------------------------------|--|---|-------------------|
| <b>LV 1</b>                     | Vorlesung                   | Vorlesung   |     | 4                   |                                  |  |   | 0                 |
| <b>LV 2</b>                     | Kursus                      | Selbststudium   |     |                     |                                  |  |   | 0                 |
| <b>LV 3</b>                     | Übung                       | Theoretische/Pr<br>aktische Übung<br>mit<br>Seminaranteil |     | 2                   |                                  |  |   | 0                 |
| <b>LV 4</b>                     | Übung                       | Praktische<br>Übung am<br>Rechner                         |     | 1                   |                                  |  |   | 0                 |
| <b>LV 5</b>                     | Kursus                      | Lösen von<br>Hausaufgaben                                 |     |                     |                                  |  |   | 0                 |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                             |   |     |                     |                                  | 300                                    |   | 300               |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                             |   |     |                     |                                  |  |   | 300               |

## INF.02511.06 - Mathematische Grundlagen der Informatik

INF.02511.06

5 CP

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Mathematische Grundlagen der Informatik |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.02511.06                            |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |   |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |   |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Psychologie (180 LP) (Bachelor) > Psychologie Psychologie180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2021) > Nebenfach

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulverantwortliche/r</b>           |  |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b> | Prof. Dr. Wolf Zimmermann                          |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>         |  |
| <b>Kompetenzziele</b>                   | Die Teilnehmer*innen erwerben folgende Kompetenzen |

- Sie entwickeln auf Basis der Kenntnis grundlegender mathematischer Methoden ein Verständnis für abstrakte Zusammenhänge
- Sie sind in der Lage auf Basis eines Mathematisches Grundlagenwissen selbstständig zu lernen und zu arbeiten
- Sie sind in der Lage exakt und gründlich zu arbeiten
- Sie beherrschen die mathematischen Sprache und können diese Problem- und Sach-orientiert einsetzen.
- Sie entwickeln die Fähigkeit zum logischen Denken
- Erkennen von Zusammenhängen zwischen verschiedenen Gebieten und Konzepten der Mathematik und Informatik
- Sie in der Lage Aussagen und mathematische Sätze selbstständig unter Einsatz verschiedener Beweisverfahren zu beweisen

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Modulinhalte</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Informatik: Was ist Informatik? Datum, Information,</li> </ul> |
|---------------------|---|

- Signal, Semiotik, Wissen, Verantwortung von Informatikerinnen bzw. Informatiker, Systembegriff, Modellbegriff, Prinzipien der Modellierung
- Mengen, Relationen, Funktionen, Graphen und Bäume
  - Texte: Textersetzungssysteme, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, endliche Automaten, Strukturbäume
  - Monoide, Boolesche Algebra und Verbände

|   |                        |   |   |                  |                               |                                  |                                     |                |
|---|------------------------|---|---|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Lehrveranstaltungsformen                              |                        |   | Vorlesung (2 SWS)<br>Übung (2 SWS)<br>Kursus  |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Unterrichtssprachen                                   |                        |   | Deutsch, Englisch   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Dauer in Semestern                                    |                        |   | 1 Semester Semester   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Angebotsrhythmus Modul                                |                        |   | jedes Wintersemester  |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Aufnahmekapazität Modul                               |                        |   | unbegrenzt  |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Prüfungsebene   |                        |   |   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Credit-Points   |                        |   | 5 CP  |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Modulabschlussnote                                    |                        |   | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.  |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs |                        |   | 1   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Hinweise  |                        |   | Zu den Studienleistungen: nicht die eigene Lösung erklären können bzw. die Vorstellung abzulehnen bedeutet, dass alle Aufgaben der Übungsserie als nicht bearbeitet gelten. |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Prüfung   |                        | Prüfungsvorleistung   |   |                  | Prüfungsform                  |                                  |                                     |                |
| LV 1  |                        |   |   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 2  |                        |   |   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 3  |                        |   |   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Gesamtmodul   |                        | Bearbeitung von mindestens 80% der Übungsaufgaben und auf Anfrage erfolgreiche Vorstellung der Lösung einer bearbeiteten Aufgabe (siehe Hinweise) |   |                  | mündl./schriftl. Prüfung      |                                  |                                     |                |
| Wiederholungsprüfung                                  |                        |   |   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Modulveranstaltung                                    | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel   | SWS   | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| LV 1  | Vorlesung              | Vorlesung   |   | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2  | Übung                  | Übung   |   | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3  | Kursus                 | Bearbeitung der Übungsaufgaben/Selbststudium  |   |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| Workload modulbezogen                                 |                        |   |   |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| Workload Modul insgesamt                              |                        |   |   |                  |                               |                                  |                                     | 150            |

## INF.00686.05 - Konzepte der Modellierung

INF.00686.05

5 CP

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Konzepte der Modellierung   |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00686.05  |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |   |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule mehr...</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) &gt; II. Wahlbereich</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) &gt; Wahlpflichtmodule I</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) &gt; Wahlpflichtmodule II</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; II. Wahlbereich</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; Wahlbereich Informatik (3. Semester)</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; Wahlbereich Informatik II (5. Semester)</li> </ul> |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                 |   |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>       | Prof. Dr. Wolf Zimmermann   |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>               | Modul %u201DMathematische Grundlagen der Informatik%u201D (Besuch, Bioinformatik und LAG Informatik) Modul %u201DMathematik W1%u201D (Modulvorleistung, Wirtschaftsinformatik) Modul %u201DWissensbasierte Systeme%u201D (Modulvorleistung, Wirtschaftsinformatik)  |

**Kompetenzziele**

Die Teilnehmer\*innen erwerben folgende Kompetenzen

- Sie können auf Grund eines umfassenden Überblicks über grundlegende Modellierungsmethoden diese situations- und sachgerecht einsetzen
- Sie sind in der Lage exakt und gründlich zu arbeiten
- Sie sind in der Lage logisch zu denken und von Einzelheiten problemgerecht zu abstrahieren.
- Sie können Modelle auf Eigenschaften hin untersuchen und validieren
- Sie sind in der Lage Aussagen über Modellierungstechniken selbstständig zu beweisen.
- Sie verstehen den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Grundkonzepten der Modellierung

**Modulinhalte**

Modellieren von IT-Systemen ist eine zentrale Tätigkeit bei der Konstruktion von IT-Systemen aller Art. Mit Modellen möchte man erreichen, dass bereits vor der Umsetzung in Programme oder Hardware ein Verständnis für die Funktionsweise, Struktur und Eigenschaften des IT-Systems entsteht. Insbesondere bei sicherheitskritischen IT-Systemen wie beispielsweise im Automobil und Flugzeug ist eine Überprüfung der Systemeigenschaften auf Modellebene notwendig. Um unerwünschte Eigenschaften auszuschließen ist ein formaler Nachweis (Validierung) und sehr sorgfältiges Arbeiten erforderlich. Aus diesem Grund basieren die Modellierungstechniken meist auf mathematischen Grundlagen wie Mengentheorie, Algebren und Logik, die im Modul Mathematische Grundlagen der Informatik vermittelt werden.

- Modellierung technischer Systeme: Mealy- und Moore-Automaten, Petri-Netze
- Abstrakte Datentypen: Termalgebren und Abstrakte Datentypen, Strukturelle Induktion, Bäume, Term-Ersetzungssysteme
- Logik: Gleichungskalkül, Korrektheit- und Vollständigkeit, Aussagenlogik (Interpretation und Sequenzenkalkül), Prädikatenlogik 1. Stufe (Interpretation und Sequenzenkalkül)
- Objekt-Orientiertes Modellieren: UML Klassendiagramme, UML Objektdiagramme, Verträge

**Lehrveranstaltungsformen**

Vorlesung (2 SWS)  
Übung  
Kursus

**Unterrichtsprachen**

Deutsch, Englisch

**Dauer in Semestern**

1 Semester Semester

**Angebotsrhythmus Modul**

jedes Wintersemester

**Aufnahmekapazität Modul**

unbegrenzt

**Prüfungsebene**
**Credit-Points**

5 CP

**Modulabschlussnote**

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.

**Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs**

1

**Prüfung**
**Prüfungsvorleistung**
**Prüfungsform**
**LV 1**
**LV 2**
**LV 3**
**Gesamtmodul**

Mindestens 50% der Punkte aus den Übungsblättern, Mindestens 25% der Punkte pro Übungsblatt, Auf Anfrage eigene Lösungen zu Übungsaufgaben vorrechnen können, Bearbeitung aller Pflichtaufgaben

mündl./schriftl. Prüfung

**Wiederholungsprüfung**
**Modulveranstaltung**
**Lehrveranstaltungsform**
**Veranstaltungstitel**
**SWS**
**Workload Präsenz**
**Workload Vor- / Nachbereitung**
**Workload selbstgestaltete Arbeit**
**Workload Prüfung incl. Vorbereitung**
**Workload Summe**
**LV 1**

Vorlesung

Vorlesung

2

0

| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel                          | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|--|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>LV 2</b>                     | Übung                  | Übung  |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 3</b>                     | Kursus                 | Bearbeitung der Übungsaufgaben/Selbststudium |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |  |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |  |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |



## INF.00882.08 - Automaten und Berechenbarkeit

INF.00882.08

10 CP

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Automaten und Berechenbarkeit |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00882.08                  |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |                               |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |                               |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Informatik (mindestens 10 LP)
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Informatik mehr...
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

2015/16) &gt; Pflichtmodule

- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlpflicht Ergänzungsfächer

**Modulverantwortliche/r**
**Weitere verantwortliche Personen**

apl. Prof. Dr. Klaus Reinhardt

**Teilnahmevoraussetzungen**

Modul "Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung" (Besuch)

**Kompetenzziele**

Studierende sollen durch dieses Modul die folgenden Kompetenzen erwerben:

- Sie können Sprachen mit Automaten, Grammatiken und Regulären Ausdrücken formalisieren.
- Sie können von einer Formalisierungsmethode zu einer anderen übersetzen und die Korrektheit beweisen. Die dabei verwendeten Konstruktionen können sie an Beispielen durchführen und mathematisch allgemein formalisieren.
- Sie können Sprachen in der Chomsky-Hierarchie klassifizieren und Nichtzugehörigkeiten zu Klassen beweisen.
- Sie kennen die Grenzen der Machbarkeit bezüglich der Berechenbarkeit und Komplexität und können Vollständigkeitsbeweise führen.

**Modulinhalte**

- Abstrakte Spezifikation und Verifikation sind grundlegende intellektuelle Fähigkeiten eines Informatikers. Daher ist es für angehende Informatiker unerlässlich, die Fähigkeit zum logischen Denken, zur Abstraktion sowie Verständnis für kausale Zusammenhänge zu entwickeln.
- Demgemäß werde in dieser Vorlesung an Hand abstrakter Berechnungsmodelle deren Fähigkeiten und Grenzen analysiert. Basis und Methode dieser Analyse sind Verifikations- (Beweis-)verfahren, wie sie in der Mathematik, insbesondere der mathematischen Logik entwickelt wurden. Ein wesentlicher Bestandteil des Moduls sind daher das Vorstellen von Beweisverfahren in der Vorlesung und deren selbständiges Üben durch die Teilnehmer. Die Gegenstände an Hand derer dies erfolgen soll sind der Informatik entnommen, es werden in der Vorlesung die folgenden Gebiete behandelt.
- Endliche Automaten und reguläre Sprachen
- Kellerautomaten und kontextfreie Sprachen
- Algorithmenbegriffe: Turing-Maschinen, partiell-rekursive Funktionen
- Berechenbarkeitstheorie, unentscheidbare Probleme

Effiziente Algorithmen, P-NP-Problem  
Chomsky-Hierarchie formaler Sprachen

**Lehrveranstaltungsformen**

Vorlesung (4 SWS)  
Übung (2 SWS)  
Kursus

**Unterrichtssprachen**

Deutsch, Englisch

**Dauer in Semestern**

1 Semester Semester

**Angebotsrhythmus Modul**

jedes Sommersemester

**Aufnahmekapazität Modul**

unbegrenzt

**Prüfungsebene**
**Credit-Points**

10 CP

**Modulabschlussnote**

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.

**Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs**

1

| Prüfung                  |                        |                               | Prüfungsvorleistung   |                  |                               | Prüfungsform                     |                                     |                |
|--------------------------|------------------------|-------------------------------|---|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 1                     |                        |                               |   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 2                     |                        |                               |   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 3                     |                        |                               |   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Gesamtmodul              |                        |                               | Korrekte Bearbeitung der theoretischen Übungsaufgaben in Höhe von mindestens 60% der maximal erreichbaren Punkte, 5 Kurzvorträge über Lösungen von Übungsaufgaben |                  |                               | mündl. Prüfung oder Klausur      |                                     |                |
| Wiederholungsprüfung     |                        |                               |   |                  |                               |                                  |                                     |                |
| Modulveranstaltung       | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel           | SWS   | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| LV 1                     | Vorlesung              | Vorlesung                     |   | 4                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2                     | Übung                  | Übung                         |   | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3                     | Kursus                 | Bearbeiten der Übungsausgaben |   |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| Workload modulbezogen    |                        |                               |   |                  |                               | 300                              |                                     | 300            |
| Workload Modul insgesamt |                        |                               |   |                  |                               |                                  |                                     | 300            |

## INF.00883.08 - Einführung in die Technische Informatik

INF.00883.08

5 CP

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Einführung in die Technische Informatik |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00883.08                            |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |   |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |   |

- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlobligatorische Ergänzungsfächer
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 2.2 Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) > Wahlbereich Informatik

**Modulverantwortliche/r**

**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. Paul Molitor

**Teilnahmevoraussetzungen**
**Kompetenzziele**

Studierende sollen durch dieses Modul folgende Kompetenzen erwerben:

- Sie verstehen die Grundgesetze der Elektronik (Ohm'sches Gesetz, Kirchhoff'sche Knotenregel, Kirchhoff'sche Maschenregel, usw.) und können diese anwenden, um das Verhalten elektronischer Schaltungen zu analysieren.
- Sie kennen die grundlegenden Bausteine der Digitaltechnik und ihren Aufbau über Transistoren in der CMOS-Technologie und können die entsprechenden Schaltungen diskutieren.
- Sie haben die Funktionsweise des Quine-McCluskey Verfahrens zur Berechnung eines Minimalpolynoms einer Booleschen Funktion verstanden und können dieses Verfahren auf Boolesche Funktionen anwenden.
- Sie können mithilfe binärer Entscheidungsgraphen mehrstufige Schaltungen zu Booleschen Funktionen konstruieren, insbesondere können sie den binären Entscheidungsgraphen zu einer durch einen Booleschen Ausdruck gegebenen Booleschen Funktion konstruieren.
- Sie kennen die Funktionsweise eines Operationsverstärkers und können einfache Schaltungen, in denen ein Operationsverstärker verwendet wird, diskutieren. Insbesondere haben sie verstanden, wie ein D/A-Wandler und ein A/D-Wandler aufgebaut ist und arbeitet, und können dies erläutern.
- Sie kennen den Aufbau effizienter Schaltungen zur Addition (Conditional-Sum-Adder, Carry-Look-Ahead-Adder) und Multiplikation (Wallace-Tree-Multiplier, Multiplizierer nach Luk & Vuillemin) von Zahlen im Zweierkomplement.
- Sie kennen den prinzipiellen Designflow integrierter Schaltungen und können diesen erläutern.

**Modulinhalte**

- 1. Mathematische Grundlagen der Technischen Informatik: Boolesche Algebra (Einführung mittels eines konstruktiven Ansatzes)
- 2. Elektronische Grundlagen der Technischen Informatik: Gesetze der Elektronik, elektronische Bausteine (beginnend bei Transistoren über CMOS-Bausteine bis hin zu Operationsverstärker und ihre Beschaltung)
- 3. Rechnerinterne Darstellungen Boolescher Funktionen (Boolesche Ausdrücke, Disjunktive Normalformen, Binäre Entscheidungsdiagramme)
- 4. Verfahren zur Berechnung von Minimalpolynomen
- 5. Verfahren zur Berechnung mehrstufiger kombinatorischer Schaltungen
- 6. Aufbau und Analyse effizienter Schaltungen zur Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division von Zahlen im Zweierkomplement
- 7. Designflow integrierter Schaltungen
- 8. Einführung in eine Hardwarebeschreibungssprache an einem Beispiel

**Lehrveranstaltungsformen**

Vorlesung (3 SWS)  
Kursus  
Übung (1 SWS)  
Kursus

**Unterrichtssprachen**

Deutsch, Englisch

**Dauer in Semestern**

1 Semester Semester

**Angebotsrhythmus Modul**

jedes Sommersemester

**Aufnahmekapazität Modul**

unbegrenzt

**Prüfungsebene**
**Credit-Points**

5 CP

**Modulabschlussnote**

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.

**Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs**

1

**Prüfung**

Prüfungsvorleistung

Prüfungsform

| Prüfung                  |                        |  | Prüfungsvorleistung                                      |                  |                               | Prüfungsform                                       |                                     |                |
|--------------------------|------------------------|--|--|------------------|-------------------------------|--|-------------------------------------|----------------|
| LV 1                     |                        |  |  |                  |                               |  |                                     |                |
| LV 2                     |                        |  |  |                  |                               |  |                                     |                |
| LV 3                     |                        |  |  |                  |                               |  |                                     |                |
| LV 4                     |                        |  |  |                  |                               |  |                                     |                |
| Gesamtmodul              |                        |  | Erfolgreiches Lösen der Übungsaufgaben, Aktive Mitarbeit |                  |                               | mündl. Prüfung oder Klausur oder Open-Book-Prüfung |                                     |                |
| Wiederholungsprüfung     |                        |  |  |                  |                               |  |                                     |                |
| Modulveranstaltung       | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel                    | SWS  | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit                   | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| LV 1                     | Vorlesung              | Vorlesung                              |  | 3                |                               |  |                                     | 0              |
| LV 2                     | Kursus                 | Selbststudium und Prüfungsvorbereitung |  |                  |                               |  |                                     | 0              |
| LV 3                     | Übung                  | Übung                                  |  | 1                |                               |  |                                     | 0              |
| LV 4                     | Kursus                 | Bearbeiten der Übungsaufgaben          |  |                  |                               |  |                                     | 0              |
| Workload modulbezogen    |                        |  |  |                  |                               | 150  |                                     | 150            |
| Workload Modul insgesamt |                        |  |  |                  |                               |  |                                     | 150            |

## INF.03776.07 - Informatik und Gesellschaft

INF.03776.07

5 CP

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                      | Informatik und Gesellschaft |
| <b>Modulcode</b>                             | INF.03776.07                |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b> |                             |

Verwendet in Studiengängen / Semestern

- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Bereich Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r

Weitere verantwortliche Personen

die Professorinnen und Professoren des Instituts für Informatik

## Teilnahmevoraussetzungen

### Kompetenzziele

Studierende sollen durch dieses Modul folgende Kompetenzen erwerben:

- Sie kennen typische und aktuelle Spannungsfelder in Bezug auf Informatik und Gesellschaft und wissen, wie diese durch die Gesellschaft (kontrovers) diskutiert werden
- Sie sind fähig, sich mit den Spannungsfeldern im Bereich Informatik und Gesellschaft auseinanderzusetzen, und können diese einschätzen und diskutieren.
- Sie wissen, welche Auswirkungen die Digitalisierung auf die Persönlichkeit, insbesondere von Kindern und Jugendlichen, und die Gesellschaft haben kann. Sie kennen insbesondere die Gefahren im Internet und können andere Menschen kompetent darauf hinweisen

## Modulinhalte

- Auswirkungen der neuen Möglichkeiten auf den Einzelnen und die Gesellschaft
- Auswirkungen der globalen Vernetzung der Rechner auf die Gesellschaft
- Informationelle Selbstbestimmung / Auswirkungen auf das Privatheitsverständnis
- Rechtlicher Umgang mit autonomen Systemen
- Umgang mit digitalen Kulturgütern
- Ethik in der Informatik
- Aktuelle Themen

## Lehrveranstaltungsformen

Kursus  
Seminar (2 SWS)  
Kursus

## Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

## Dauer in Semestern

1 Semester Semester

## Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

## Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

## Prüfungsebene

## Credit-Points

5 CP

## Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.

## Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

## Hinweise

alle zwei Jahre, bei Bedarf jährlich

## Prüfung

## Prüfungsvorleistung

## Prüfungsform

## LV 1

## LV 2

## LV 3

## Gesamtmodul

erfolgreicher Seminarvortrag, Aktive Mitarbeit,  
Besuch der Seminarvorträge

Hausarbeit (20-30 Seiten)

## Wiederholungsprüfung

| Modulveran-<br>staltung         | Lehrveranstaltu-<br>ngsform | Veranstaltungs-<br>titel                                 | SWS | Workload<br>Präsenz | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |
|---------------------------------|-----------------------------|--|-----|---------------------|----------------------------------|--|---|-------------------|
| LV 1                            | Kursus                      | Vorbereiten<br>eines oder<br>mehrerer<br>Seminarvorträge |     |                     |                                  |  |   | 0                 |
| LV 2                            | Seminar                     | Seminar  |     | 2                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 3                            | Kursus                      | Schriftliche<br>Ausarbeitung                             |     |                     |                                  |  |   | 0                 |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                             |  |     |                     |                                  |  | 150                                       | 150               |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                             |  |     |                     |                                  |  |   | 150               |





## INF.03778.10 - Informatikdidaktik CDE

INF.03778.10

5 CP

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Informatikdidaktik CDE  |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.03778.10  |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |   |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule mehr...</li> <li>• Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Pflichtmodule</li> </ul> |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                 |   |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>       | Jun.-Prof. Dr. Alexander Best   |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>               |   |
| <b>Kompetenzziele</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse zum Auswählen und Gestalten informatischer Unterrichtsinhalte sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber</li> <li>• Kenntnis zum Planen und Gestalten einer Unterrichtsstunde sowie von Unterrichtssequenzen und Fähigkeit, ein angemessenes fachliches</li> </ul>  |

- Niveau festzulegen
- Fähigkeit, fachbezogene Methoden des Lehrens und Lernens sowie Medien adressatengerecht und zweckentsprechend auszuwählen und sie im Unterricht zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse anzuwenden
  - Fähigkeit, eine Unterrichtsstunde durchzuführen und die eigene Unterrichtstätigkeit sowie Schülerlernprozesse und -leistungen zu analysieren und zu reflektieren
  - Grundkenntnisse über Bedeutung und Möglichkeiten von Medien im Unterricht
  - Befähigung zum Auswählen, Gestalten und Bewerten von traditionellen und neuen Medien
  - Grundkenntnisse zum Auswählen, Gestalten und Bewerten computergestützter Lernumgebungen

## Modulinhalte

- Grundfragen der Unterrichtsgestaltung
- Kriterien zum Beobachten und Bewerten von Lehr- und Lernprozessen
- Planung, Durchführung und Auswertung eigener und hospitierter Unterrichtsstunden
- Methoden- und Medienkompetenz im Informatikunterricht
- Rolle und Gestaltungsmöglichkeiten von digitalen und analogen Medien
- Computergestützte Lehr- und Lernumgebungen

## Lehrveranstaltungsformen

Seminar (1 SWS)  
Seminar (2 SWS)  
Kursus  
Seminar (1 SWS)  
Kursus  
Kursus

## Unterrichtsprachen

Deutsch, Englisch

## Dauer in Semestern

1 Semester Semester

## Angebotsrhythmus Modul

nicht festlegbar

## Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

## Prüfungsebene

## Credit-Points

5 CP

## Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.

## Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

## Prüfung

## Prüfungsvorleistung

## Prüfungsform

## LV 1

## LV 2

## LV 3

## LV 4

## LV 5

## LV 6

## Gesamtmodul

erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Vortrag zum Seminar: Informatikdidaktik E - Digitale und analoge Medien im Unterricht mit schriftlicher Ausarbeitung, 2 Stundenentwürfe, 2 eigene Unterrichtsstunden, Beteiligung an wissenschaftlichen und unterrichtspraktischen Diskussionen mit schriftlicher Zusammenfassung zentraler Ergebnisse (z.B. in einem Wiki), Gestaltung, Bewertung und/oder Erprobung/Simulation von Unterrichtsbeispielen (z.B. per Microteaching)

Belegarbeit

## Wiederholungsprüfung

| Modulveranstaltung | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel             | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|--------------------|------------------------|---------------------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 1               | Seminar                | Seminar: Informatikdidaktik C - |     | 1                |                               |                                  |                                     | 0              |

| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel  | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|--|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
|                                 |                        | Planen und Auswerten von Unterrichtsstunden  |     |                  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 2                            | Seminar                | Seminar/SpÜ: Informatikdidaktik D - Gestalten von Unterricht (eigene Lehrtätigkeit/Konsultation/Hospitation) |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3                            | Kursus                 | Stundenentwürfe  |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 4                            | Seminar                | Seminar: Informatikdidaktik E - Digitale und analoge Medien im Unterricht                                    |     | 1                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 5                            | Kursus                 | Selbststudium  |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 6                            | Kursus                 | Belegarbeit  |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |  |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |  |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |

## INF.00679.08 - Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I

INF.00679.08

5 CP

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00679.08                                 |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |  |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |  |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule mehr...
- Bioinformatik (MA120 LP) (Master) > Bioinformatik BioinformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Brückenmodule Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule

- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Pflichtmodule
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2019) > Nichtphysikalische Ergänzungsmodule
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 1.3 Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) > Wahlbereich Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Pflichtmodule

**Modulverantwortliche/r**
**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. Matthias Müller-Hannemann

**Teilnahmevoraussetzungen**

[INF.00677.09] Objektorientierte Programmierung (Studienleistung)

**Kompetenzziele**

Studierende sollen durch dieses Modul folgende Kompetenzen erwerben:

- Sie kennen die grundlegenden Methoden zum Entwurf von Algorithmen und können diese Entwurfsmethoden auf algorithmische Problemstellungen anwenden.
- Sie sind in der Lage, für neue Problemstellungen geeignete Methoden auszuwählen und selbstständig algorithmische Lösungen zu entwickeln.
- Sie können die Korrektheit von Algorithmen überprüfen, geeignete Invarianten herleiten und formale Korrektheitsbeweise führen.

- Sie erwerben die Fähigkeit, Laufzeit und Speicherbedarf eines Algorithmus asymptotisch abschätzen zu können und insbesondere rekursive Algorithmen zu analysieren.
- Sie besitzen einen Überblick über die wichtigsten elementaren Datenstrukturen und können deren Vor- und Nachteile beurteilen.
- Sie verstehen, dass die Effizienz eines Algorithmus von der geeigneten Wahl der Datenstrukturen abhängt, und können eigenständig die Auswahl der Datenstrukturen treffen.
- Sie können einfache Algorithmen effizient in einer objektorientierten Programmiersprache implementieren und testen.

## Modulinhalte

- Korrektheit von Algorithmen: Verifikation
- Asymptotische Kosten eines Algorithmus: Effizienzanalyse
- Grundlegende Datenstrukturen (Felder, Listen, Bäume, Queues, Stacks)
- Rekursive Algorithmen, Rekurrenzgleichungen
- Sortierverfahren (Mergesort, Quicksort, Heapsort, Bucketsort)
- Suchen: Wörterbücher, Suchbäume, Hashing
- einfache Graphenalgorithmen (Tiefen- und Breitensuche, Zusammenhang, kürzeste Wegeprobleme)
- algorithmische Prinzipien: dynamisches Programmieren, divide and conquer

## Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (2 SWS)  
Übung (2 SWS)  
Kursus  
Kursus  
Kursus

## Unterrichtsprachen

Deutsch, Englisch

## Dauer in Semestern

1 Semester Semester

## Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

## Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

## Prüfungsebene

## Credit-Points

5 CP

## Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.

## Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

## Prüfung

## Prüfungsvorleistung

## Prüfungsform

## LV 1

## LV 2

## LV 3

## LV 4

## LV 5

## Gesamtmodul

Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben, Korrekte Bearbeitung der Programmieraufgaben, Erfolgreiches Vorrechnen von Übungsaufgaben in der Übung

mündl. Prüfung oder Klausur

## Wiederholungsprüfung

| Modulveranstaltung | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel                        | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|--------------------|------------------------|--|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 1               | Vorlesung              | Vorlesung                                  |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2               | Übung                  | Übung                                      |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3               | Kursus                 | Bearbeiten der Übungsausgaben              |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 4               | Kursus                 | Bearbeiten praktischer Programmieraufgaben |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |

| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|---------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>LV 5</b>                     | Kursus                 | Selbststudium       |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |                     |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |                     |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |



## Wahlmodule Informatik

### INF.02506.08 - Einführung in die Künstliche Intelligenz

INF.02506.08

5 CP

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Einführung in die Künstliche Intelligenz  |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.02506.08  |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |   |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Informatik</li> <li>Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) &gt; Informatik</li> <li>Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) &gt; Informatik</li> <li>Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) &gt; Informatik (max 15 LP)</li> <li>Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) &gt; Bereich Informatik mehr...</li> <li>Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) &gt; Bereich Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> </ul> |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                 |   |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>       | Prof. Dr. Stefan Braß   |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>               |   |
| <b>Kompetenzziele</b>                         | Die Studierenden sollen die Möglichkeiten und Grenzen der Prädikatenlogik für die Darstellung von Wissen und das Ableiten von Schlüssen erkennen und den Umgang mit Inferenzmethoden, insbesondere Resolutionsstrategien an Beispielen erlernen.  |
| <b>Modulinhalte</b>                           | Ausgangspunkt für die Modellierung intelligenten Verhaltens bildet die klassische zweiwertige Logik. Ausgehend von den Grenzen der Prädikatenlogik für intelligentes Schließen sollen die Studierenden Erweiterungen der PL1, insbesondere Defaultlogik und Modallogik sowie Logiken für unsicheres Wissen kennenlernen. Um Praktische Erfahrungen zu   |

|   |                             |  |  |                     |                                  |  |   |                   |
|---|-----------------------------|--|--|---------------------|----------------------------------|--|---|-------------------|
|   |                             |  | sammeln und die Möglichkeiten und Grenzen der zweiwertigen Logik zu erkennen, werden zwei größere Projekte in Gruppen bearbeitet, für a) die Suche kürzester Wege in Graphen sowie b) der Programmierung einer Erweiterung des Prologinterpreters zum Umgang mit unsicherem Wissen nachweisen.<br>1. Klassische Prädikatenlogik, Resolutionsprinzip<br>2. Default- und Modallogik<br>3. Suchalgorithmen in Prolog<br>4. Grundlagen des Schließens mit unsicherem Wissen (SLOP), Erweiterung des Prologinterpreters |                     |                                  |  |   |                   |
| Lehrveranstaltungsformen                              |                             |  | Vorlesung (2 SWS)<br>Kursus<br>Übung (2 SWS)<br>Kursus   |                     |                                  |  |   |                   |
| Unterrichtsprachen                                    |                             |  | Deutsch, Englisch  |                     |                                  |  |   |                   |
| Dauer in Semestern                                    |                             |  | 1 Semester Semester  |                     |                                  |  |   |                   |
| Angebotsrhythmus Modul                                |                             |  | nicht festlegbar   |                     |                                  |  |   |                   |
| Aufnahmekapazität Modul                               |                             |  | unbegrenzt   |                     |                                  |  |   |                   |
| Prüfungsebene   |                             |  |  |                     |                                  |  |   |                   |
| Credit-Points   |                             |  | 5 CP   |                     |                                  |  |   |                   |
| Modulabschlussnote                                    |                             |  | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.  |                     |                                  |  |   |                   |
| Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs |                             |  | 1  |                     |                                  |  |   |                   |
| Prüfung   |                             | Prüfungsvorleistung  |  |                     | Prüfungsform                     |  |   |                   |
| LV 1  |                             |  |  |                     |                                  |  |   |                   |
| LV 2  |                             |  |  |                     |                                  |  |   |                   |
| LV 3  |                             |  |  |                     |                                  |  |   |                   |
| LV 4  |                             |  |  |                     |                                  |  |   |                   |
| Gesamtmodul   |                             | Regelmäßige Teilnahme in den Übungen, Erfolgreiches Lösen von Übungs- und Programmieraufgaben, Die Lösungen zu Übungs- und Programmieraufgaben erklären können |  |                     | mündl. Prüfung oder Klausur      |  |   |                   |
| Wiederholungsprüfung                                  |                             |  |  |                     |                                  |  |   |                   |
| Modulveran-<br>staltung                               | Lehrveranstaltu-<br>ngsform | Veranstaltungs-<br>titel   | SWS  | Workload<br>Präsenz | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |
| LV 1  | Vorlesung                   | Vorlesung  |  | 2                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 2  | Kursus                      | Selbststudium  |  |                     |                                  |  |   | 0                 |
| LV 3  | Übung                       | Übung  |  | 2                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 4  | Kursus                      | Übungsaufgabe<br>n   |  |                     |                                  |  |   | 0                 |
| Workload modulbezogen                                 |                             |  |  |                     |                                  | 150                                    |   | 150               |
| Workload Modul insgesamt                              |                             |  |  |                     |                                  |  |   | 150               |

## INF.00682.09 - Softwaretechnik

INF.00682.09

5 CP

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Softwaretechnik |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00682.09    |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |                 |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |                 |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule mehr...
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2021) > 10 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
- Kernfach Wirtschaftsinformatik (Core Subject Business Information Systems) (120 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik120, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - SS 2010) > Pflichtmodule
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180,

- Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
  - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2022/23 > Anwendungsfach Informatik (20 LP sind zu erbringen)
  - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
  - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Informatik
  - Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
  - Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
  - Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Wahlbereich Informatik
  - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
  - Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Informatik

#### Modulverantwortliche/r

#### Weitere verantwortliche Personen

Prof. Dr. Wolf Zimmermann

#### Teilnahmevoraussetzungen

Modul "Mathematische Grundlagen der Informatik und Konzepte der Modellierung" (Modulleistung) oder Modul "Grundlagen und Konzepte der Modellierung" (Modulleistung) oder Modul "Grundlagen der Bioinformatik" (Modulleistung) oder Modul "Einführung in die Wirtschaftsinformatik" (Modulleistung)

#### Kompetenzziele

- Die Studierenden verstehen den Unterschied zwischen `Programmieren im Großen` vs. `Programmieren im Kleinen` und sind in der Lage, dies bei der Softwareentwicklung im Rahmen der Kenntnisse verschiedener Vorgehensweisen bei der Erstellung größerer Softwaresysteme einzusetzen.
- Die Studierenden sind in der Lage, unkonkrete Kundenanforderungen durch verschiedene Modellierungstechniken in ein Analysemodell umzusetzen und durch dabei entstehenden Rückfragen (in der Sprache der Kunden) zu konkretisieren.
- Die Studierenden sind in der Lage, Problem-, Ziel- und Anforderungsanalysen durchzuführen.
- Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig Softwarearchitekturen als Brücke zwischen dem Funktionalen Analysemodell und der Implementierung zu entwickeln und dabei nicht-funktionale Anforderungen zu berücksichtigen.
- Die Studierenden sind in der Lage, systematisch umfassende White- und Blackbox-Tests unter verschiedenen Gütekriterien zu entwickeln.
- Die Studierenden sind in der Lage, Integrationstests zu entwickeln und nach bestimmten Integrationsstrategien durchzuführen.
- Die Studierenden sind in der Lage, eine sachgerechte Dokumentation von Softwaresystemen zu erstellen.

#### Modulinhalte

Die Softwaretechnik beschäftigt sich mit der Konstruktion größerer

Softwaresysteme. Dazu sind systematische Vorgehensweisen und die Planung eines Softwareprojekts notwendig. Neben diesen Managementaspekten ist ein zentraler Teil die Gestaltung einer Softwarearchitektur, so dass Softwaresysteme auch über einen längeren Zeitraum zu warten und zu pflegen sind.

Heutzutage wachsen Softwaresysteme auf einen großen Umfang. Do gibt es in nahezu allen Bereichen Softwaresysteme mit mehreren 100 Mio oder sogar Milliarden Quellcodezeilen. Diese Komplexität ist durch einen einzelne Person nicht mehr beherrschbar. Solche Software entsteht über Jahre durch eine Vielzahl von beteiligten Entwicklern. Eine weitere Eigenschaft von größeren Softwaresystemen ist, dass der Hauptteil der Phase nicht die Entwicklung des Systems (die heutzutage sowieso in den meisten Fällen Weiterentwicklungen sind), sondern die Wartungs- und Pflegephase, in der Fehlerkorrekturen und Änderungswünsche eingearbeitet werden. In diesem Modul werden Techniken und Methoden diskutiert, wie man solche Softwaresysteme erstellen, warten und pflegen kann. Das umfasst sowohl technische Vorgehensweise als auch organisatorische Gesichtspunkte. Im Einzelnen werden die folgenden Themen behandelt.

1. Einleitung: Programmieren im Großen vs. Programmieren im Kleinen, Herausforderungen
2. Problem- und Systemanalyse: Anforderungsanalyse
3. Modellierung: Erstellen funktionaler Modelle
4. Software-Architekturen: Grob- und Feinarchitekturen, Muster, Komponenten und Services
5. Testen: Datenflussmodelle, Kontrollflussmodelle, Qualitätssicherung, Integrationstests, Systemtests, Abnahmetests, Verifikation
6. Installation und Abnahme
7. Pflege und Wartung, Reengineering
8. Softwareentwicklungsprozesse: Softwareprozessmodelle, Qualitätssicherung,
9. Kostenschätzung

**Lehrveranstaltungsformen**

Vorlesung (3 SWS)  
Übung (1 SWS)  
Kursus

**Unterrichtssprachen**

Deutsch, Englisch

**Dauer in Semestern**

1 Semester Semester

**Angebotsrhythmus Modul**

jedes Wintersemester

**Aufnahmekapazität Modul**

unbegrenzt

**Prüfungsebene**
**Credit-Points**

5 CP

**Modulabschlussnote**

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.

**Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs**

1

**Prüfung**
**Prüfungsvorleistung**
**Prüfungsform**
**LV 1**
**LV 2**
**LV 3**
**Gesamtmodul**

Erfolgreiche Bearbeitung eines Projektes einschließlich aller damit gestellten Aufgaben und auf Nachfrage Vorstellung von Zwischenergebnissen. Das Projekt gilt als erfolgreich, wenn alle Meilensteine erreicht wurden., Bearbeiten von mindestens 80% aller Übungsaufgaben im ILIAS

mündl. Prüfung oder Klausur oder Bericht (max. 25 Seiten ohne Anhang)

**Wiederholungsprüfung**

| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel                          | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|--|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 1                            | Vorlesung              | Vorlesung                                    |     | 3                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2                            | Übung                  | Übung  |     | 1                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3                            | Kursus                 | Bearbeitung der Übungsaufgaben/Selbststudium |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |  |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |  |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |



## INF.00886.03 - Rechnerarchitektur und Betriebssysteme II

INF.00886.03

5 CP

|  |   |
|--|---|
| <b>Modulbezeichnung</b>                      | Rechnerarchitektur und Betriebssysteme II |
| <b>Modulcode</b>                             | INF.00886.03                              |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b> |   |

Verwendet in Studiengängen / Semestern

- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik mehr...
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik

**Modulverantwortliche/r**

**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. Paul Molitor

**Teilnahmevoraussetzungen**

**Kompetenzziele**

- Bei dem Modul handelt es sich um eine weiterführende Lehrveranstaltung, in der der Stoff des Moduls Einführung in Rechnerarchitektur und Betriebssystem vertieft wird. Der Fokus des Moduls liegt in der Vermittlung der im folgenden aufgezählten Fähigkeiten und Kenntnisse:
- Fähigkeit, die Steigerung der Performanz eines Systems durch Austausch einzelner Komponenten zu berechnen.
- Vertiefte Kenntnisse zu Methoden zur Beschleunigung der Befehlsabarbeitung in modernen Rechnerarchitekturen und Grenzen der parallelen Befehlsabarbeitung
- Kenntnisse von Methoden zum Lösen des Cache Coherence Problems bei der Parallelisierung durch Threads auf Multiprozessor-System
- Vertiefte Kenntnisse über grundlegenden Verfahren zur Synchronisation von Prozessen und Vermeidung von Deadlocks
- Vertiefte Kenntnisse über grundlegende Strategien zum Scheduling in Mehrprozess- und Mehrprozessor-Systemen
- Kenntnisse zu den wesentlichen Sicherheitsbedrohungen in IT-Systemen

**Modulinhalte**

- Amdahl's Gesetz
- Methoden zur Beschleunigung der Befehlsabarbeitung in modernen Rechnerarchitekturen, insbesondere zur Auflösung von Datenhazards (Dynamisches Scheduling) und Branchhazards (Statische and

- Dynamische Branch Prediction, Hardware Based Speculation)
- Parallelisierung mit Threads
- Ansätze zum Lösen des Cache Coherence Problems bei der Parallelisierung durch Threads bei Multiprozessoren
- Software- und Hardware-basierte Algorithmen zum wechselseitigen Ausschluss
- Algorithmen zur Vermeidung und Entdeckung von Deadlocks und Verhungern
- Scheduling in Multiprozess-Einprozessor-Systemen und Multiprozessor-Systemen
- Sicherheitsbedrohungen in IT-Systemen

|   |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
|---|------------------------|--|-----|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Lehrveranstaltungsformen                              |                        |  |     | Vorlesung (2 SWS)<br>Seminar (1 SWS)<br>Kursus<br>Kursus<br>Kursus<br>Kursus |                               |                                  |                                     |                |
| Unterrichtsprachen                                    |                        |  |     | Deutsch, Englisch  |                               |                                  |                                     |                |
| Dauer in Semestern                                    |                        |  |     | 1 Semester Semester  |                               |                                  |                                     |                |
| Angebotsrhythmus Modul                                |                        |  |     | jedes Sommersemester   |                               |                                  |                                     |                |
| Aufnahmekapazität Modul                               |                        |  |     | unbegrenzt   |                               |                                  |                                     |                |
| Prüfungsebene   |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| Credit-Points   |                        |  |     | 5 CP   |                               |                                  |                                     |                |
| Modulabschlussnote                                    |                        |  |     | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.                        |                               |                                  |                                     |                |
| Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs |                        |  |     | 1  |                               |                                  |                                     |                |
| Prüfung   |                        | Prüfungsvorleistung  |     |  | Prüfungsform                  |                                  |                                     |                |
| LV 1  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 2  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 3  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 4  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 5  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 6  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| Gesamtmodul   |                        | Erfolgreicher Vortrag, Erfolgreiche Ausarbeitung zum Vortrag   |     |  | mündl./schriftl. Prüfung      |                                  |                                     |                |
| Wiederholungsprüfung                                  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| Modulveranstaltung                                    | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel  | SWS | Workload Präsenz   | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| LV 1  | Vorlesung              | Vorlesung  |     | 2  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2  | Seminar                | Seminar  |     | 1  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3  | Kursus                 | Selbststudium und Prüfungsvorbereitung   |     |  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 4  | Kursus                 | Recherche zu dem Aufbau eines Hoch- bzw. Höchstleistungsrechners oder zu aktuellen Fragen der Sicherheit (in der Gruppe) |     |  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 5  | Kursus                 | Vorbereitung eines Vortrages (in der Gruppe)   |     |  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 6  | Kursus                 | Ausarbeitung eines Skripts zu dem Vortrag  |     |  |                               |                                  |                                     | 0              |
| Workload modulbezogen                                 |                        |  |     |  |                               | 150                              |                                     | 150            |



| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|---------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |                     |     |                  |                               |                                  |                                     | <b>150</b>     |

## INF.01091.08 - Theorie der Datensicherheit

INF.01091.08

5 CP

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Theorie der Datensicherheit   |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.01091.08  |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |   |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 &gt; Informatik (mindestens 10 LP)</li> <li>Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Informatik</li> <li>Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) &gt; Informatik</li> <li>Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) &gt; Informatik</li> <li>Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) &gt; Informatik mehr...</li> <li>Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 &gt; Bereich Informatik</li> <li>Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) &gt; Informatik (max 15 LP)</li> <li>Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) &gt; Bereich Informatik</li> <li>Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) &gt; Bereich Informatik</li> <li>Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) &gt; Bereich Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) &gt; Anwendungsfach Informatik</li> </ul> |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                 |   |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>       | apl. Prof. Dr. Klaus Reinhard   |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>               | keine   |

**Kompetenzziele**

Studierende sollen durch dieses Modul die folgenden Kompetenzen erwerben:

- Sie haben einen Überblick über Methoden der Datensicherung durch kryptografische Algorithmen und deren Entwicklung.
- Sie kennen die zugrundeliegenden algebraischen Strukturen und Rechenregeln und können diese anhand von kleinen Beispielen direkt nachvollziehen und können dadurch die Methodik und Problematik für große Eingaben, die in der Praxis verwendet werden, durchschauen.
- Sie können zwischen verschiedenen Zielen von Angriffen (abhören, fälschen usw.) und verschiedenen Methoden der Abwehr unterscheiden.
- Sie kennen die Stärken und Schwächen von kryptographischen Verfahren und bekannter Angriffsmethoden durch das Verständnis der Komplexität, die ein Angriffsalgorithmus zu bewältigen hat.

**Modulinhalte**

1. Klassische kryptografische Verfahren
2. Blockchiffren und ihre Betriebsarten
3. RSA, Euklidischer Algorithmus, modulares Potenzieren
4. Primzahltests, Faktorisierung
5. Einweg-Funktionen, Hash-Funktionen und digitale Signaturen
6. ElGamal Kryptosystem, diskreter Logarithmus, Elliptische Kurven, Diffie-Hellmann
7. Zero-Knowledge Beweissysteme, Teilen von Geheimnissen, Codierung

**Lehrveranstaltungsformen**

Vorlesung (3 SWS)  
Kursus  
Übung (1 SWS)  
Kursus  
Kursus

**Unterrichtsprachen**

Deutsch, Englisch

**Dauer in Semestern**

1 Semester Semester

**Angebotsrhythmus Modul**

beginnend im Sommersemester im Wechsel mit

**Aufnahmekapazität Modul**

unbegrenzt

**Prüfungsebene**
**Credit-Points**

5 CP

**Modulabschlussnote**

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.

**Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs**

1

**Prüfung**
**Prüfungsvorleistung**
**Prüfungsform**
**LV 1**
**LV 2**
**LV 3**
**LV 4**
**LV 5**
**Gesamtmodul**

Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben in einer vorgegebenen Zeit, Erfolgreiches Vorrechnen in den Übungen, Eigenständiges Erarbeiten von Übungsaspekten

mündl. Prüfung oder Klausur

**Wiederholungsprüfung**

| Modulveranstaltung           | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel            | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 1                         | Vorlesung              | Vorlesung                      |     | 3                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2                         | Kursus                 | Selbststudium zur Vorlesung    |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3                         | Übung                  | Übung                          |     | 1                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 4                         | Kursus                 | Bearbeitung von Übungsaufgaben |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 5                         | Kursus                 | Prüfungsvorbereitung           |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b> |                        |                                |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |

| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|---------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |                     |     |                  |                               |                                  |                                     | <b>150</b>     |

## INF.00681.03 - Softwaretechnik in der Praxis

INF.00681.03

5 CP

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Softwaretechnik in der Praxis   |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00681.03  |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |   |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Informatik</li> <li>Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) &gt; Pflichtmodule</li> <li>Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik mehr...</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) &gt; Anwendungsfach Informatik</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) &gt; II. Wahlbereich</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) &gt; Wahlpflichtmodule II</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; II. Wahlbereich</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) &gt; Wahlbereich Informatik II (5. Semester)</li> <li>Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) &gt; Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) &gt; Informatik</li> </ul> |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                 |   |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>       | Prof. Dr. Wolf Zimmermann   |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>               | <p>Modul "Grundlagen und Konzepte der Modellierung", (Modulvorleistung, Studiengang Informatik) Modul "Mathematische Grundlagen der Informatik", (Modulvorleistung, Studiengänge Bioinformatik, LAG Informatik) Modul "Konzepte der Modellierung", (Modulvorleistung, Studiengänge Bioinformatik, LAG Informatik) Modul "Einführung in die Wirtschaftsinformatik", (Modulleistung, Studiengang Wirtschaftsinformatik) Modul "Wissensbasierte Systeme", (Modulleistung, Studiengang Wirtschaftsinformatik) Modul "Grundlagen des Operations Research" (Modulleistung, Studiengang Wirtschaftsinformatik) Modul "Objektorientierte Programmierung" (Modulleistung, alle Studiengänge) mindestens gleichzeitiger Besuch des Moduls "Softwaretechnik"</p>   |

**Kompetenzziele**

Das Modul legt die Grundlagen der praktischen Durchführung von Softwareprojekten. Daher werden die Themen des Moduls "Softwaretechnik" vertieft und erweitert. Zentraler Bestandteil des Moduls ist die Durchführung eines Softwareprojekts in Teams mit 3-4 Personen, an Hand dessen die Methoden praktisch erprobt werden können.

- Erfahrung mit Softwareentwicklung im Team
- Kenntnis einiger Softwarewerkzeuge sowie die Fähigkeit, diese Softwarewerkzeuge an Hand kleinerer und mittlerer Aufgaben einsetzen zu können
- Vermittlung von Grundbegriffen im Projektmanagement

**Modulinhalte**

1. Projektmanagement: Netzplantechnik und Gantt-Diagramme, Optimierung, Fortschreibung:  
2. Versions- und Konfigurationsmanagement: Grundbegriffe und Werkzeuge  
3. Testen: Whiteboxtest, Blackboxtest, Modultest, Integrationstest, Systemtest, Abnahmetest  
4. Komponentensysteme: Grundlagen, Funktionsweise, verschiedene Middlewarearchitekturen

**Lehrveranstaltungsformen**

Übung (2 SWS)  
Vorlesung (1 SWS)  
Übung (1 SWS)  
Kursus

**Unterrichtssprachen**

Deutsch, Englisch

**Dauer in Semestern**

1 Semester Semester

**Angebotsrhythmus Modul**

jedes Sommersemester

**Aufnahmekapazität Modul**

unbegrenzt

**Prüfungsebene**
**Credit-Points**

5 CP

**Modulabschlussnote**

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.

**Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs**

1

**Prüfung**
**Prüfungsvorleistung**
**Prüfungsform**
**LV 1**
**LV 2**
**LV 3**
**LV 4**
**Gesamtmodul**

Teilnahme an den Übungen, Erfolgreich gelöste Übungsaufgaben (im Team), Erfolgreiches Projekt

mündl./schriftl. Prüfung

**Wiederholungsprüfung**

| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel                    | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|--|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>LV 1</b>                     | Übung                  | Rechnerübung                           |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 2</b>                     | Vorlesung              | Vorlesung                              |     | 1                |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 3</b>                     | Übung                  | Übung                                  |     | 1                |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 4</b>                     | Kursus                 | Bearbeitung der Übungsaufgaben im Team |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |  |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |  |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |

## INF.00887.05 - Einführung in die Computergrafik

INF.00887.05

5 CP

**Modulbezeichnung** Einführung in die Computergrafik

**Modulcode** INF.00887.05

**Semester der erstmaligen Durchführung**

**Verwendet in Studiengängen / Semestern**

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik mehr...
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > II. Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsinformatik WirtschaftsinformatMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Informatik (W)
- Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) > Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik

**Modulverantwortliche/r**

**Weitere verantwortliche Personen**

**Teilnahmevoraussetzungen**
**Kompetenzziele**

- Das Modul führt die Studierenden in grundlegende Algorithmen und Prinzipien der Computergrafik ein. Das Modul bildet die Grundlage für alle weiterführenden Lehrangebote der Computergrafik dar. Ein besonderes Augenmerk legt das Modul auf die Fähigkeit zum Programmieren mit der Grafik-API OpenGL. Die Studierenden erwerben Kenntnis der unterschiedlichen Aspekte für „real time rendering“ und photorealistic rendering“. Schwerpunkte für das inhaltliche Verständnis bilden Erarbeitung der Grundsätze des 3D-Sehens und die Perspektive.

**Modulinhalte**

- 1. Zeichnen von Grafik-Primitiven
- 2. Grafik-API OpenGL
- 3. Transformationen und Projektionen
- 4. Lokale Beleuchtungsmodelle
- 5. „shading“
- 6. Texturierung und Perspektive
- 7. Modellierung mit polygonalen Netzen

**8. Raytracing**
**Lehrveranstaltungsformen**

Vorlesung (3 SWS)  
Übung (2 SWS)  
Kursus  
Kursus  
Kursus

**Unterrichtsprachen**

Deutsch, Englisch

**Dauer in Semestern**

1 Semester Semester

**Angebotsrhythmus Modul**

jedes Sommersemester

**Aufnahmekapazität Modul**

unbegrenzt

**Prüfungsebene**
**Credit-Points**

5 CP

**Modulabschlussnote**

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.

**Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs**

1

**Prüfung**
**Prüfungsvorleistung**
**Prüfungsform**
**LV 1**
**LV 2**
**LV 3**
**LV 4**
**LV 5**
**Gesamtmodul**

Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben in einer vorgegebenen Zeit, Erfolgreiches Vorrechnen in den Übungen

mündl./schriftl. Prüfung

**Wiederholungsprüfung**

| Modulveranstaltung           | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel          | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|------------------------------|------------------------|------------------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>LV 1</b>                  | Vorlesung              | Vorlesung                    |     | 3                |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 2</b>                  | Übung                  | Übung                        |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 3</b>                  | Kursus                 | Bearbeiten der Übungsaufgabe |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 4</b>                  | Kursus                 | Prüfungsvorbereitung         |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 5</b>                  | Kursus                 | Selbststudium zur Vorlesung  |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b> |                        |                              |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |



| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|---------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |                     |     |                  |                               |                                  |                                     | <b>150</b>     |

## INF.00896.08 - Grundlagen des World Wide Web

INF.00896.08

5 CP

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Grundlagen des World Wide Web |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00896.08                  |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |                               |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |                               |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Informatik (mindestens 10 LP)
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Informatik mehr...
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2021) > 10 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Informatik (max 15 LP)
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Bereich Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik

- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 1.3 Informatik

**Modulverantwortliche/r**
**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. Stefan Brass, Doz. Dr. Alexander Hinneburg

**Teilnahmevoraussetzungen**

- Alternativ Einführung in die Programmierung - HAF oder anders nachgewiesene Programmierkenntnisse

**Kompetenzziele**

Nach Abschluss dieses Moduls sollen die Teilnehmenden Folgendes können:

- Die Basistechnologien des WWW erklären (z.B.: Was geschieht genau, wenn man einen Hyperlink auf einer Webseite anklickt?).
- Technisch einwandfreie Webseiten erstellen (mit HTML und CSS).
- XML zur Speicherung und zum Austausch kleiner Datenmengen verwenden, dazu DTDs entwerfen und syntaktisch korrektes XML schreiben.
- HTTP erklären, Requests und Responses lesen und schreiben.
- Die Funktionsweise von Suchmaschinen erklären, die Bedürfnisse von Suchmaschinen bei der Entwicklung von Webseiten berücksichtigen.

**Modulinhalte**

- Kurze Einführung in das Internet
- Domain Name System
- URIs - Uniform Resource Identifier
- HTTP - Hypertext Transfer Protocol
- SGML und XML
- Entwurf von XML DTDs (Document Type Definitions)
- XML Namespaces
- HTML und XHTML
- Einführung in CSS (Cascading Style Sheets)
- Suchmaschinen
- Einführung in die serverseitige Programmierung
- Einführung in JavaScript
- Einführung in Benutzerfreundlichkeit von Webseiten (Usability)

**Lehrveranstaltungsformen**

Vorlesung (1 SWS)  
Kursus  
Übung (1 SWS)  
Kursus (2 SWS)  
Kursus

**Unterrichtssprachen**

Deutsch, Englisch

**Dauer in Semestern**

1 Semester Semester

**Angebotsrhythmus Modul**

nicht festlegbar

**Aufnahmekapazität Modul**

unbegrenzt

**Prüfungsebene**
**Credit-Points**

5 CP

**Modulabschlussnote**

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.

**Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs**

1

**Hinweise**

Angebotsturnus: Unregelmäßig, sofern auch sonst ein ausreichend breites Angebot für den Wahlbereich zur Verfügung steht. Angestrebt ist ein jährlicher Rhythmus.

| Prüfung                  |                        |                           | Prüfungsvorleistung  |                  |                               | Prüfungsform  |                                     |                |
|--------------------------|------------------------|---------------------------|--|------------------|-------------------------------|---|-------------------------------------|----------------|
| LV 1                     |                        |                           |  |                  |                               |   |                                     |                |
| LV 2                     |                        |                           |  |                  |                               |   |                                     |                |
| LV 3                     |                        |                           |  |                  |                               |   |                                     |                |
| LV 4                     |                        |                           |  |                  |                               |   |                                     |                |
| LV 5                     |                        |                           |  |                  |                               |   |                                     |                |
| Gesamtmodul              |                        |                           | Mindestens die Hälfte der Punkte für Hausaufgaben, Seminarvortrag und/oder Projekt, genaueres wird in der ersten Vorlesung bekanntgegeben. |                  |                               | mündl. Prüfung oder Klausur oder Hausarbeit (15-20 Seiten) oder Anwendungsprojekt (Projektbericht 15-20 Seiten) |                                     |                |
| Wiederholungsprüfung     |                        |                           |  |                  |                               |   |                                     |                |
| Modulveranstaltung       | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel       | SWS  | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit  | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| LV 1                     | Vorlesung              | Vorlesung                 |  | 1                |                               |   |                                     | 0              |
| LV 2                     | Kursus                 | Selbststudium             |  |                  |                               |   |                                     | 0              |
| LV 3                     | Übung                  | Tafelübung, Seminar       |  | 1                |                               |   |                                     | 0              |
| LV 4                     | Kursus                 | Projekt, Praktische Übung |  | 2                |                               |   |                                     | 0              |
| LV 5                     | Kursus                 | Hausaufgaben              |  |                  |                               |   |                                     | 0              |
| Workload modulbezogen    |                        |                           |  |                  |                               | 150   |                                     | 150            |
| Workload Modul insgesamt |                        |                           |  |                  |                               |   |                                     | 150            |

## INF.00885.06 - Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II

INF.00885.06

5 CP

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen II |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00885.06                                  |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |   |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |   |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Informatik (mindestens 10 LP)
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Informatik mehr...
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2021) > 10 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Informatik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mathematik (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) &gt; Anwendungsfach Informatik</li> <li>Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) &gt; Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) &gt; Anwendungsfach Informatik</li> <li>Physik (MA120 LP) (Master) &gt; Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 &gt; Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule</li> <li>Physik (MA120 LP) (Master) &gt; Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2009/10 - SS 2019) &gt; Wahlpflichtmodule</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 &gt; 2.2 Informatik</li> <li>Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) &gt; Wahlbereich Informatik</li> <li>Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) &gt; Wahlbereich Informatik</li> <li>Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) &gt; Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) &gt; Informatik</li> <li>Wirtschaftsmathematik (MA120 LP) (Master) &gt; Wirtschaftsmathematik WirtschaftsmatheMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SoSe 2023) &gt; Informatik</li> </ul> |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>           |   |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b> | Prof. Dr. Matthias Müller-Hannemann   |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>         |   |
| <b>Kompetenzziele</b>                   | <p>Studierende sollen durch dieses Modul folgende Kompetenzen erwerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sie können algorithmische Probleme bezüglich ihrer Komplexität analysieren und für schwere Probleme den Nachweis der NP-Vollständigkeit selbstständig führen.</li> <li>Sie können algorithmische Lösungsansätze einschätzen und beurteilen, welche Verfahren für konkrete schwere Probleme aussichtsreich sind.</li> <li>Sie können Entwurfsmethoden wie Dynamische Programmierung, Branch-And-Bound oder Greedy-Verfahren auf algorithmische Probleme selbstständig anwenden und zu algorithmischen Lösungen entwickeln, diese in einer objektorientierten Programmiersprache implementieren und testen.</li> <li>Sie besitzen einen Überblick über fortgeschrittene Datenstrukturen, wissen um deren Einsatzgebiete und können auswählen, welche Datenstrukturen für konkrete Problemstellungen angemessen sind.</li> <li>Sie sind vertraut mit Basisalgorithmen zu ausgewählten Anwendungsgebieten (Graphenalgorithmen, String-Matching, zahlentheoretische Algorithmen und Kryptographie sowie in die algorithmische Geometrie) und können deren Leistungsfähigkeit einschätzen.</li> </ul>  |
| <b>Modulinhalte</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Komplexität von Berechnungen</li> <li>Polynomialzeitberechenbarkeit und -reduzierbarkeit, NP-Vollständigkeit</li> <li>Höhere Datenstrukturen (u.a. Prioritätswarteschlangen, union-find, AVL-Bäume, B-Bäume)</li> <li>Designprinzipien für Algorithmen (Greedy-Verfahren, Branch&amp;Bound)</li> <li>Ausgewählte Themen aus den Bereichen Graphenalgorithmen, String-Matching, Zahlentheoretische Methoden, Algorithmische Geometrie</li> </ul>  |
| <b>Lehrveranstaltungsformen</b>         | <p>Vorlesung (2 SWS)<br/>Übung (2 SWS)<br/>Kursus<br/>Kursus</p>  |
| <b>Unterrichtsprachen</b>               | Deutsch, Englisch   |
| <b>Dauer in Semestern</b>               | 1 Semester Semester   |

INF.00885.06

5 CP

|   |                             |   |     |                                     |                                  |  |   |                   |
|---|-----------------------------|---|-----|-------------------------------------|----------------------------------|--|---|-------------------|
| Angebotsrhythmus Modul                                |                             |   |     | jedes Wintersemester                |                                  |  |   |                   |
| Aufnahmekapazität Modul                               |                             |   |     | unbegrenzt                          |                                  |  |   |                   |
| Prüfungsebene   |                             |   |     |                                     |                                  |  |   |                   |
| Credit-Points   |                             |   |     | 5 CP                                |                                  |  |   |                   |
| Modulabschlussnote                                    |                             |   |     | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %. |                                  |  |   |                   |
| Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs |                             |   |     | 1                                   |                                  |  |   |                   |
| Prüfung   |                             | Prüfungsvorleistung   |     |                                     | Prüfungsform                     |  |   |                   |
| LV 1  |                             |   |     |                                     |                                  |  |   |                   |
| LV 2  |                             |   |     |                                     |                                  |  |   |                   |
| LV 3  |                             |   |     |                                     |                                  |  |   |                   |
| LV 4  |                             |   |     |                                     |                                  |  |   |                   |
| Gesamtmodul   |                             | Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben.,<br>Erfolgreiches Vorrechnen von Übungsaufgaben in<br>der Übung |     |                                     | mündl. Prüfung oder Klausur      |  |   |                   |
| Wiederholungsprüfung                                  |                             |   |     |                                     |                                  |  |   |                   |
| Modulveranstal-<br>tung                               | Lehrveranstaltu-<br>ngsform | Veranstaltungs-<br>titel  | SWS | Workload<br>Präsenz                 | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |
| LV 1  | Vorlesung                   | Vorlesung   |     | 2                                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 2  | Übung                       | Übung   |     | 2                                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 3  | Kursus                      | Selbststudium<br>und Prüfungsvo-<br>rbereitung  |     |                                     |                                  |  |   | 0                 |
| LV 4  | Kursus                      | Bearbeiten der<br>Übungsausgab-<br>en   |     |                                     |                                  |  |   | 0                 |
| Workload modulbezogen                                 |                             |   |     |                                     |                                  |  | 150                                       | 150               |
| Workload Modul insgesamt                              |                             |   |     |                                     |                                  |  |   | 150               |

## INF.02362.08 - Einführung in die Bildverarbeitung

INF.02362.08

5 CP

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Einführung in die Bildverarbeitung |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.02362.08                       |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |                                    |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |                                    |

- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (180 LP) (Bachelor) > Geowissenschaften Angew. Geowissen180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Wahlpflicht
- Angewandte Geowissenschaften (Applied Geosciences) (180 LP) (Bachelor) > Geowissenschaften Angew. Geowissen180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Wahlpflicht (NW1-NW6)
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Informatik (mindestens 10 LP)
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Informatik mehr...
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2021) > 5 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2021) > 5 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Bildverarbeitung
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik



- 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
  - Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
  - Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
  - Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
  - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2022/23 > Anwendungsfach Informatik (20 LP sind zu erbringen)
  - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
  - Mathematik (MA120 LP) (Master) > Mathematik MathematikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SoSe 2023) > Anwendungsfach Informatik
  - Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
  - Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
  - Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule
  - Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlpflichtmodule
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 2.2 Informatik
  - Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) > Wahlbereich Informatik

#### Modulverantwortliche/r

#### Weitere verantwortliche Personen

Doz. Dr. Birgit Möller

#### Teilnahmevoraussetzungen

Grundkenntnisse in linearer Algebra und Analysis, objektorientierte Programmierkenntnisse

#### Kompetenzziele

- Die Studierenden sind befähigt, die Prinzipien der Aufnahme und Repräsentation von digitalen Bildern zu beschreiben.
- Sie kennen die grundlegenden Fragestellungen und Teilprobleme bei der Verarbeitung digitaler Bilder.
- Die Studierenden verstehen grundlegende Methoden der automatischen Bildverarbeitung und erläutern ihre Funktionsweise.
- Sie sind in der Lage, die Eigenschaften dieser Methoden zu bewerten und die mit ihnen erzielten Ergebnisse zu interpretieren.
- Sie sind im Stande, geeignete Methoden für gegebene Problemstellungen auszuwählen, diese in einer geeigneten Programmiersprache zu implementieren und auf Bilddaten anzuwenden.

#### Modulinhalte

- Die Bildverarbeitung beschäftigt sich mit der automatischen Verarbeitung bildhafter Daten, die von unterschiedlichsten Sensoren stammen können. Das Ziel der Verarbeitung ist letztlich die Analyse und Interpretation der in den Daten abgebildeten Umwelt hinsichtlich einer gegebenen Aufgabenstellung. Bildverarbeitung arbeitet in Abgrenzung zur Bildanalyse im wesentlichen mit problemunabhängigen Modellannahmen, wobei diese Abgrenzung unscharf ist.
- Teile der Methoden können sehr intuitiv motiviert werden, in wesentlichen Teilen ist aber auch eine mathematische Fundierung essentiell. Auch Fragen der Effizienz von Algorithmen und Datenstrukturen werden berücksichtigt. Neben Methoden der Verarbeitung selber ist auch die Formation und die Repräsentation von Bildern Inhalt des Moduls.

|   |   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
|---|---|--------------------------------------|-----|---|-----------------------------|----------------------------------|--|---|-------------------|---|
|   | 1. Digitale Bilder<br>2. Binärbilder<br>3. Vorverarbeitung und Bildverbesserung<br>4. Bildsegmentierung: kontur- und regionenbasiert<br>5. Bildrepräsentation, Fouriertransformation<br>6. Textur<br>7. Maschinelles Lernen für die Bildanalyse |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Lehrveranstaltungsformen                              | Vorlesung (2 SWS)<br>Kursus<br>Übung (2 SWS)<br>Kursus  |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Unterrichtssprachen                                   | Deutsch, Englisch   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Dauer in Semestern                                    | 1 Semester Semester   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Angebotsrhythmus Modul                                | jedes Sommersemester  |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Aufnahmekapazität Modul                               | unbegrenzt  |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Prüfungsebene   |   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Credit-Points   | 5 CP  |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Modulabschlussnote                                    | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs | 1   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Prüfung   | Prüfungsvorleistung   |                                      |     |   | Prüfungsform                |                                  |  |   |                   |   |
| LV 1  |   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| LV 2  |   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| LV 3  |   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| LV 4  |   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Gesamtmodul   | Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben d.h. Erreichen von mind. 50% der Punkte für theoretische Aufgaben und mind. 50% der Punkte für praxisorientierte Aufgaben, Erfolgreiches Vorrechnen von Übungsaufgaben in den Übungen, aktive Teilnahme  |                                      |     |   | mündl. Prüfung oder Klausur |                                  |  |   |                   |   |
| Wiederholungsprüfung                                  |   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   |                   |   |
| Modulveran-<br>staltung                               | Lehrveranstaltu-<br>ngsform   | Veranstaltungs-<br>titel             | SWS |   | Workload<br>Präsenz         | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |   |
| LV 1  | Vorlesung   | Vorlesungen                          |     | 2 |                             |                                  |  |   |                   | 0 |
| LV 2  | Kursus  | Selbststudium<br>zur Vorlesung       |     |   |                             |                                  |  |   |                   | 0 |
| LV 3  | Übung   | Übung                                |     | 2 |                             |                                  |  |   |                   | 0 |
| LV 4  | Kursus  | Bearbeiten der<br>Übungsaufgabe<br>n |     |   |                             |                                  |  |   |                   | 0 |
| Workload modulbezogen                                 |   |                                      |     |   |                             |                                  | 150                                    |   | 150               |   |
| Workload Modul insgesamt                              |   |                                      |     |   |                             |                                  |  |   | 150               |   |

## INF.00684.07 - Einführung in Rechnernetze und verteilte Systeme

INF.00684.07

5 CP

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Einführung in Rechnernetze und verteilte Systeme |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00684.07                                     |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |  |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |  |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Informatik
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Informatik
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht mehr...
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2011) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2011/12 - SS 2013) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2021) > 10 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2021) > 5 LP Wahlpflicht
- Geographie (180 LP) (Bachelor) > Geographie/Erdkunde Geographie180, Akkreditierungsfassung (WS 2015/16 - SS 2021) > 5 LP Wahlpflicht
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) >

Wahlmodule Informatik

- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Nichtphysikalische Wahlpflichtmodule
- Physik (MA120 LP) (Master) > Physik PhysikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2009/10 - SS 2019) > Wahlpflichtmodule
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlobligatorische Ergänzungsfächer
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > 2.2 Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) > Wahlbereich Informatik
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > II. Wahlbereich
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Wahlpflichtmodule I
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2008) > Wahlpflichtmodule II
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > II. Wahlbereich
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Informatik (3. Semester)
- Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Informatik II (5. Semester)

Modulverantwortliche/r

Weitere verantwortliche Personen

Dr. Sandro Wefel

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Kompetenzziele

Studierende sollen durch dieses Modul folgende Kompetenzen erwerben:

- Sie kennen die wesentlichen Kriterien zur Einteilung von Rechnernetzen und verteilten Systemen.
- Sie kennen die unterschiedlichen Aufbauten und Topologien von Rechnernetzen. Sie verstehen die Netzwerkmaße zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Rechnernetzen und Teilnetzen und können diese auf konkrete Szenarien anwenden.
- Sie wissen, wie Netzwerke mittels Schichtenmodell modelliert werden. Sie kennen die Aufgaben der einzelnen Schichten von Layer 1 bis Layer 4 und können darauf basierend die Aufgabenverteilung, Konstruktion und schichtübergreifende Zusammenarbeit der zugehörigen Protokolle erklären.
- Sie kennen die wichtigsten Protokolle von Layer 1 bis Layer 4 und ausgewählte Protokolle der darüber liegenden Schicht.
- Sie verstehen die Adressvergabe in den einzelnen Schichten und können diese anwenden sowie selbstständig Adressen zuordnen bzw. zuweisen.
- Sie können die Funktionsweise des Ethernet-L2 Protokolls und vergleichbarer Protokolle, u.a. WLAN erklären. Diese Kenntnisse können sie anwenden, um logische Topologien zur Vermeidung von Schleifen in LAN-Netzwerken zu ermitteln.
- Sie können mittels des IP-Adressschemas IP-Netzbereiche

- selbstständig berechnen, Adressraumaufteilungen durchführen und Routing-Entscheidungen treffen.
- Sie kennen die Funktionsweise von HUB, Switch und L3-Router. Sie können L3-Routingtabellen zur Wegbestimmung von Datenpaketen nutzen und können die wesentlichen Algorithmen zur Ermittlung von Routingtabellen selbstständig anwenden.
  - Sie verstehen die Funktionsweise der UDP- und TCP-Transportprotokolle. Für TCP kennen Sie die Funktionsweise zur sicheren Paketzustellung, zur Anpassung an den Netzwerkdurchsatz und zur Vermeidung von Netzwerküberlastung. Sie können diese anwenden, um das Verhalten des Protokolls in Netzwerkaufzeichnungen nachzuvollziehen, Probleme zu identifizieren und Leitungsgrenzen abzuschätzen.
  - Mit den erworbenen Kenntnissen können sie Fehler in Netzwerken erkennen und aufdecken und bis zu einem bestimmten Maß selbstständig beheben.
  - Sie haben eine Übersicht über Kodierungen im Allgemeinen. Insbesondere können sie Kodierungen, die für Rechnernetze von Bedeutung sind, für konkrete Protokolle von Schicht 1 bis 4 anwenden. Dazu zählen verschiedene Quell-, Leitungs- und fehlertolerante Kodierungen.

## Modulinhalte

- 1. Synchrone und asynchrone Übertragungen
- 2. Fehlertolerante Kodierungen
- 3. Grundlagen der Informationstheorie (Entropie, Präfixcodes)
- 4. Netzwerktopologien
- 5. Schichtenmodell
- 6. Protokolle (Internetprotokolle, Ethernet, IP, TCP, UDP, usw.)
- 7. Netzwerkprogrammierung / Interprozesskommunikation
- 8. Sicherheitstechniken
- 9. Verteilte Systeme

|   |                        |                             |   |  |                               |  |                                     |                |
|---|------------------------|-----------------------------|---|--|-------------------------------|--|-------------------------------------|----------------|
| Lehrveranstaltungsformen                              |                        |                             |   | Vorlesung (2 SWS)<br>Kursus<br>Kursus<br>Übung (1 SWS)<br>Kursus |                               |  |                                     |                |
| Unterrichtsprachen                                    |                        |                             |   | Deutsch, Englisch  |                               |  |                                     |                |
| Dauer in Semestern                                    |                        |                             |   | 1 Semester Semester  |                               |  |                                     |                |
| Angebotsrhythmus Modul                                |                        |                             |   | jedes Wintersemester   |                               |  |                                     |                |
| Aufnahmekapazität Modul                               |                        |                             |   | unbegrenzt   |                               |  |                                     |                |
| Prüfungsebene   |                        |                             |   |  |                               |  |                                     |                |
| Credit-Points   |                        |                             |   | 5 CP   |                               |  |                                     |                |
| Modulabschlussnote                                    |                        |                             |   | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.                     |                               |  |                                     |                |
| Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs |                        |                             |   | 1  |                               |  |                                     |                |
| Prüfung   |                        |                             | Prüfungsvorleistung   |  | Prüfungsform                  |  |                                     |                |
| LV 1  |                        |                             |   |  |                               |  |                                     |                |
| LV 2  |                        |                             |   |  |                               |  |                                     |                |
| LV 3  |                        |                             |   |  |                               |  |                                     |                |
| LV 4  |                        |                             |   |  |                               |  |                                     |                |
| LV 5  |                        |                             |   |  |                               |  |                                     |                |
| Gesamtmodul   |                        |                             | Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben, Erfolgreiches Vorrechnen in den Übungen |  |                               | mündl. Prüfung oder Klausur oder Open-Book-Prüfung |                                     |                |
| Wiederholungsprüfung                                  |                        |                             |   |  |                               |  |                                     |                |
| Modulveranstaltung                                    | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel         | SWS   | Workload Präsenz   | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit                   | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| LV 1  | Vorlesung              | Vorlesung mit Übung         |   | 2  |                               |  |                                     | 0              |
| LV 2  | Kursus                 | Selbststudium zur Vorlesung |   |  |                               |  |                                     | 0              |

| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel           | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| LV 3                            | Kursus                 | Bearbeiten der Übungsaufgaben |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 4                            | Übung                  | Übung                         |     | 1                |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 5                            | Kursus                 | Prüfungsvorbereitung          |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |                               |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |                               |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |

## INF.00897.06 - Betriebssystem- und Netzwerkadministration

INF.00897.06

5 CP

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Betriebssystem- und Netzwerkadministration  |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00897.06  |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |   |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) &gt; Informatik (max 15 LP)</li> <li>• Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) &gt; Bereich Informatik</li> <li>• Informatik (180 LP) (Bachelor) &gt; Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) &gt; Bereich Informatik</li> <li>• Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>• Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik mehr...</li> <li>• Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>• Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) &gt; Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) &gt; Wahlmodule Informatik</li> <li>• Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) &gt; Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Akkreditierungsfassung (SS 2016 - SS 2020) &gt; Wahlbereich Informatik</li> </ul> |
| <b>Modulverantwortliche/r</b>                 |   |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b>       | Prof. Dr. Paul Molitor  |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>               | "Einführung in Betriebssysteme (Studienleistungen)"<br>"Einführung in Rechnernetze und verteilte Systeme"(Studienleistungen)  |
| <b>Kompetenzziele</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Modul vermittelt den Studierenden die Fähigkeit, Betriebssysteme zu administrieren, Betriebssystemkomponenten zu implementieren, lokale Netze aufzubauen und zu überwachen, sowie Sicherheitstools einzurichten und zu konfigurieren.</li> </ul>   |
| <b>Modulinhalte</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.Betriebssystemadministration</li> <li>• 2.Shell-Programmierung</li> <li>• 3.Multitasking- und Multithreading-Programmierung</li> <li>• 4.Programmierung von Kernelmodulen</li> <li>• 5.Netzwerkaufbau, Netzwerkadministration, Netzwerküberwachung</li> <li>• 6.TCP/UDP-Server/Client-Anwendungen</li> <li>7.Konfigurierung moderner Sicherheitstools</li> </ul>   |
| <b>Lehrveranstaltungsformen</b>               | Kursus<br>Seminar (2 SWS)<br>Praktikum (1 SWS)  |

INF.00897.06

5 CP

|   |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
|---|------------------------|--|-----|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
|   |                        |  |     | Kursus<br>Kursus                             |                               |                                  |                                     |                |
| Unterrichtsprachen                                    |                        |  |     | Deutsch, Englisch                            |                               |                                  |                                     |                |
| Dauer in Semestern                                    |                        |  |     | 1 Semester Semester                          |                               |                                  |                                     |                |
| Angebotsrhythmus Modul                                |                        |  |     | jedes Sommersemester                         |                               |                                  |                                     |                |
| Aufnahmekapazität Modul                               |                        |  |     | unbegrenzt                                   |                               |                                  |                                     |                |
| Prüfungsebene   |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| Credit-Points   |                        |  |     | 5 CP   |                               |                                  |                                     |                |
| Modulabschlussnote                                    |                        |  |     | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %. |                               |                                  |                                     |                |
| Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs |                        |  |     | 1  |                               |                                  |                                     |                |
| Prüfung   |                        | Prüfungsvorleistung  |     |  | Prüfungsform                  |                                  |                                     |                |
| LV 1  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 2  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 3  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 4  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| LV 5  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| Gesamtmodul   |                        | Erfolgreicher Seminarvortrag, Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgabe, Erfolgreiches Bestehen der Kurzkontrolle zu den Praktikumsaufgaben |     |  | Bericht                       |                                  |                                     |                |
| Wiederholungsprüfung                                  |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     |                |
| Modulveranstaltung                                    | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel  | SWS | Workload Präsenz                             | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| LV 1  | Kursus                 | Vorbereiten eines Seminarvortrages   |     |  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 2  | Seminar                | Teilnahme am Seminar   |     | 2  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 3  | Praktikum              | Praktikumsbesprechung  |     | 1  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 4  | Kursus                 | Bearbeitung der Praktikumsaufgabe  |     |  |                               |                                  |                                     | 0              |
| LV 5  | Kursus                 | Erstellung eines Praktikumsberichts  |     |  |                               |                                  |                                     | 0              |
| Workload modulbezogen                                 |                        |  |     |  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| Workload Modul insgesamt                              |                        |  |     |  |                               |                                  |                                     | 150            |



## INF.02498.04 - Statistische Datenanalyse in der Bioinformatik I

INF.02498.04

5 CP

**Modulbezeichnung** Statistische Datenanalyse in der Bioinformatik I

**Modulcode** INF.02498.04

**Semester der erstmaligen Durchführung**

**Verwendet in Studiengängen / Semestern**

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Bioinformatik (max. 15 LP)
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Bereich Bioinformatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik mehr...
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Primärmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik

**Modulverantwortliche/r**

**Weitere verantwortliche Personen**

Dr. Christoph Bauer

**Teilnahmevoraussetzungen**

- Modul DiskreteStrukturen, lineare Algebra und Analysis (Modulleistung)
- Modul Stochastik (Besuch)

**Kompetenzziele**

- Festigen der Grundlagen Wahrscheinlichkeitstheorien, Verteilungen, Momente
- Kennenlernen von Eigenschaften von Parameterschätzungen
- Umgang mit Schätzungen
- Erlernen des Zusammenhanges von Konfidenzschätzung und Hypothesenprüfungen
- Anwendung von statistischen Methoden auf biologische Problemstellungen
- Analyse von Messdaten durch unterschiedliche statistische Modelle

**Modulinhalte**

- Wahrscheinlichkeitsverteilungen für diskrete und stetige Zufallsgrößen

- Erwartungswert und Varianz
- Eigenschaften von Punkt- und Intervallschätzungen
- Hypothesenprüfung, Fehler erster und zweiter Art
- Chi-Quadrat Tests
- Hypothesen und Ihre Prüfung für normal verteilte und unabhängige Zufallsgrößen
- Markov'sche Modelle

|  |  |
|--|--|
| <b>Lehrveranstaltungsformen</b>                              | Vorlesung (2 SWS)<br>Kursus<br>Übung (2 SWS)<br>Kursus   |
| <b>Unterrichtssprachen</b>                                   | Deutsch, Englisch  |
| <b>Dauer in Semestern</b>                                    | 1 Semester Semester  |
| <b>Angebotsrhythmus Modul</b>                                | jedes Wintersemester   |
| <b>Aufnahmekapazität Modul</b>                               | unbegrenzt   |
| <b>Prüfungsebene</b>   |  |
| <b>Credit-Points</b>   | 5 CP   |
| <b>Modulabschlussnote</b>                                    | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.  |
| <b>Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs</b> | 1  |
| <b>Hinweise</b>  | Dieses Modul darf im Studiengang Informatik (Master) nur dann belegt werden, wenn es (oder ein vergleichbares Modul) in einem Bachelorstudiengang nicht belegt wurde. Falls das Modul im Studiengang Informatik (Master) belegt wird, dann entfallen die Teilnehmevoraussetzungen. |

| Prüfung            | Prüfungsvorleistung   | Prüfungsform             |
|--------------------|---|--------------------------|
| <b>LV 1</b>        |   |                          |
| <b>LV 2</b>        |   |                          |
| <b>LV 3</b>        |   |                          |
| <b>LV 4</b>        |   |                          |
| <b>Gesamtmodul</b> | Aktive Teilnahme an den Übungen, Erfolgreiches Lösen der Übungs- und Programmieraufgaben, Erfolgreiches Vorrechnen und Erklären der Lösungen, 50% der Punkte der Übungsaufgaben | mündl./schriftl. Prüfung |

| Wiederholungsprüfung            |                        |                     |     |                  |                               |                                  |                                     |                |
|---------------------------------|------------------------|---------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
| <b>LV 1</b>                     | Vorlesung              | Vorlesung           |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 2</b>                     | Kursus                 | Selbststudium       |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 3</b>                     | Übung                  | Übung               |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 4</b>                     | Kursus                 | Übungsaufgaben      |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |                     |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |                     |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |

## INF.00893.09 - Algorithmen auf Sequenzen I

INF.00893.09

5 CP

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Algorithmen auf Sequenzen I |
| <b>Modulcode</b>                              | INF.00893.09                |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |                             |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |                             |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule mehr...
- Bioinformatik (MA120 LP) (Master) > Bioinformatik BioinformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - WS 2022/23) > Brückenmodule Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Bereich Bioinformatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Bioinformatik (max. 15 LP)
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Bereich Bioinformatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Bereich Bioinformatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Bereich Bioinformatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (MA120 LP) (Master) > Informatik InformatikMA120, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Primärmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Wahlmodule Informatik
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Wahlmodule Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik

- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Akkreditierungsfassung (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik

**Modulverantwortliche/r**
**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. Ivo Große

**Teilnahmevoraussetzungen**

Objektorientierte Programmierung (Studienleistung), Datenstrukturen und effiziente Algorithmen I (Studienleistung)

**Kompetenzziele**

- Die Studierenden verstehen die Funktionsweise der grundlegenden Algorithmen zum exakten und approximativen Sequenzvergleich und erläutern deren Eigenschaften.
- Sie können diese Methoden anhand ihrer Eigenschaften vergleichen und geeignete Verfahren für gegebene Problemstellungen auswählen.
- Sie sind in der Lage, insbesondere deren Komplexität zu bestimmen.
- Die Studierenden können Fragestellungen aus den Biowissenschaften geeignet modellieren, um sie mittels Methoden des Sequenzvergleichs zu lösen.

**Modulinhalte**

- Boyer-Moore-Algorithmus zum exakten Sequenzvergleich
- Suffix-Bäume, generalisierte Suffix-Bäume, Suffix-Arrays
- Anwendungen exakter Sequenzvergleiche in der Bioinformatik
- globales, semi-globales, lokales paarweises Alignment; Lösungen mit Dynamischer Programmierung
- multiples Alignment; Lösungen mit Dynamischer Programmierung, Center-Star-Verfahren, Clustal
- Anwendungen approximativer Sequenzvergleiche in der Bioinformatik

**Lehrveranstaltungsformen**

Vorlesung (2 SWS)  
Kursus  
Übung (2 SWS)  
Kursus

**Unterrichtsprachen**

Deutsch, Englisch

**Dauer in Semestern**

1 Semester Semester

**Angebotsrhythmus Modul**

jedes Sommersemester

**Aufnahmekapazität Modul**

unbegrenzt

**Prüfungsebene**
**Credit-Points**

5 CP

**Modulabschlussnote**

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.

**Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs**

1

**Prüfung**
**Prüfungsvorleistung**
**Prüfungsform**
**LV 1**
**LV 2**
**LV 3**
**LV 4**
**Gesamtmodul**

Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben, Erfolgreiches Vorrechnen von Übungsaufgaben in den Übungen, aktive Teilnahme

mündl./schriftl. Prüfung

**Wiederholungsprüfung**

| Modulveran-<br>staltung | Lehrveranstaltu-<br>ngsform | Veranstaltungs-<br>titel       | SWS | Workload<br>Präsenz | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----|---------------------|----------------------------------|--|---|-------------------|
| <b>LV 1</b>             | Vorlesung                   | Vorlesung                      |     | 2                   |                                  |  |   | 0                 |
| <b>LV 2</b>             | Kursus                      | Selbststudium<br>zur Vorlesung |     |                     |                                  |  |   | 0                 |

| Modulveranstaltung              | Lehrveranstaltungsform | Veranstaltungstitel          | SWS | Workload Präsenz | Workload Vor- / Nachbereitung | Workload selbstgestaltete Arbeit | Workload Prüfung incl. Vorbereitung | Workload Summe |
|---------------------------------|------------------------|------------------------------|-----|------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>LV 3</b>                     | Übung                  | Übung                        |     | 2                |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>LV 4</b>                     | Kursus                 | Bearbeiten der Übungsaufgabe |     |                  |                               |                                  |                                     | 0              |
| <b>Workload modulbezogen</b>    |                        |                              |     |                  |                               | 150                              |                                     | 150            |
| <b>Workload Modul insgesamt</b> |                        |                              |     |                  |                               |                                  |                                     | 150            |

# Mathematik

## MAT.02372.02 - Mathematik B

MAT.02372.02

15 CP

|   |              |
|---|--------------|
| <b>Modulbezeichnung</b>                       | Mathematik B |
| <b>Modulcode</b>                              | MAT.02372.02 |
| <b>Semester der erstmaligen Durchführung</b>  |              |
| <b>Verwendet in Studiengängen / Semestern</b> |              |

- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule mehr...
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung gültig ab SS 2021 > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2006/07 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2012/13 - SS 2016) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2016/17 - SS 2018) > Pflichtmodule
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Akkreditierungsfassung (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Mathematik
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Mathematik
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Mathematik
- Physik Plus (120 LP) (Bachelor) > Physik Physik Plus120, Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2018/19 > Pflichtmodule

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulverantwortliche/r</b>           |  |
| <b>Weitere verantwortliche Personen</b> | Institut für Mathematik  |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b>         |  |
| <b>Kompetenzziele</b>                   | Vermittlung der Grundlagen über<br>– Algebraische Strukturen<br>– Lineare Algebra<br>– Analysis<br>sowie deren sichere Handhabung  |
| <b>Modulinhalte</b>                     | Die Veranstaltung besteht aus zwei Teilen:<br>Teil 1: Diskrete Strukturen und lineare Algebra<br>– Elementare Logik und Mengentheorie<br>– Gruppen, Ringe, Körper<br>– rationale, reelle, komplexe Zahlen<br>– lineare Gleichungssysteme, Vektoren, Matrizen<br>– Vektorräume und lineare Operatoren<br>– Eigenwerte, Diagonalisierung, Normalformen<br>– Analytische Geometrie<br>Teil 2: Analysis<br>– Folgen, Reihen, Konvergenz<br>– Funktionen und Stetigkeit<br>– Iterationen und Fixpunkte<br>– Differential- und Integralrechnung in einer Variablen<br>– Fourier-Reihen<br>– Differentialrechnung in mehreren Variablen<br>– Vektoranalysis |
| <b>Lehrveranstaltungsformen</b>         | Vorlesung (3 SWS)<br>Übung (2 SWS)   |

MAT.02372.02

15 CP

|   |                             |   |   |                     |                                  |  |   |                   |
|---|-----------------------------|---|---|---------------------|----------------------------------|--|---|-------------------|
|   |                             |   | Vorlesung (3 SWS)<br>Übung (2 SWS)<br>Kursus  |                     |                                  |  |   |                   |
| Unterrichtsprachen                                    |                             |   | Deutsch, Englisch                             |                     |                                  |  |   |                   |
| Dauer in Semestern                                    |                             |   | 2 Semester Semester                           |                     |                                  |  |   |                   |
| Angebotsrhythmus Modul                                |                             |   | jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester |                     |                                  |  |   |                   |
| Aufnahmekapazität Modul                               |                             |   | unbegrenzt                                    |                     |                                  |  |   |                   |
| Prüfungsebene   |                             |   |   |                     |                                  |  |   |                   |
| Credit-Points   |                             |   | 15 CP   |                     |                                  |  |   |                   |
| Modulabschlussnote                                    |                             |   | LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.  |                     |                                  |  |   |                   |
| Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs |                             |   | 1   |                     |                                  |  |   |                   |
| Prüfung   |                             | Prüfungsvorleistung   |   |                     | Prüfungsform                     |  |   |                   |
| LV 1  |                             |   |   |                     |                                  |  |   |                   |
| LV 2  |                             |   |   |                     |                                  |  |   |                   |
| LV 3  |                             |   |   |                     |                                  |  |   |                   |
| LV 4  |                             |   |   |                     |                                  |  |   |                   |
| LV 5  |                             |   |   |                     |                                  |  |   |                   |
| Gesamtmodul   |                             | Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation (Teil 1: Lineare Algebra und Geometrie), Lösen von Übungsaufgaben und deren Präsentation (Teil 2: Analysis) |   |                     | Klausur I, Klausur II            |  |   |                   |
| Wiederholungsprüfung                                  |                             |   |   |                     |                                  |  |   |                   |
| Modulveranstal-<br>tung                               | Lehrveranstaltu-<br>ngsform | Veranstaltungs-<br>titel  | SWS   | Workload<br>Präsenz | Workload Vor- /<br>Nachbereitung | Workload<br>selbstgestaltete<br>Arbeit | Workload<br>Prüfung incl.<br>Vorbereitung | Workload<br>Summe |
| LV 1  | Vorlesung                   | Vorlesung   |   | 3                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 2  | Übung                       | Übung   |   | 2                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 3  | Vorlesung                   | Vorlesung   |   | 3                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 4  | Übung                       | Übung   |   | 2                   |                                  |  |   | 0                 |
| LV 5  | Kursus                      | Selbststudium   |   |                     |                                  |  |   | 0                 |
| Workload modulbezogen                                 |                             |   |   |                     |                                  | 450                                    |   | 450               |
| Workload Modul insgesamt                              |                             |   |   |                     |                                  |  |   | 450               |

