

Modules for Informatik Informatik (Sekundar)**Pflichtmodule****INF.03778.10 - Informatikdidaktik CDE**

| | |
|--|------------------------|
| INF.03778.10 | 5 CP |
| Module label | Informatikdidaktik CDE |
| Module code | INF.03778.10 |
| Semester of first implementation | |
| Module used in courses of study / semesters | |

- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule more...
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

Responsible person for this module**Further responsible persons**

Jun.-Prof. Dr. Alexander Best

Prerequisites**Skills to be acquired in this module**

- Grundkenntnisse zum Auswählen und Gestalten informatischer Unterrichtsinhalte sowie Fähigkeit zur Reflexion darüber
- Kenntnis zum Planen und Gestalten einer Unterrichtsstunde sowie von Unterrichtssequenzen und Fähigkeit, ein angemessenes fachliches 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

Module contents

- 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

| | | |
|---|--|---------------------|
| Forms of instruction | Seminar (1 SWS) Seminar (2 SWS) Course Seminar (1 SWS) Course Course | |
| Languages of instruction | German, English | |
| Duration (semesters) | 1 Semester Semester | |
| Module frequency | nicht festlegbar | |
| Module capacity | unrestricted | |
| Time of examination | | |
| Credit points | 5 CP | |
| Share on module final degree | Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %; Course 6: %. | |
| Share of module grade on the course of study's final grade | 1 | |
| Examination | Exam prerequisites | Type of examination |
| Course 1 | | |
| Course 2 | | |
| Course 3 | | |
| Course 4 | | |
| Course 5 | | |
| Course 6 | | |
| Final exam of module | 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 |
| Exam repetition information | | |

| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
|------------------------------|-------------|--|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Course 1 | Seminar | Seminar: Informationsdidaktik C - Planen und Auswerten von Unterrichtsstunden | 1 | | | | | 0 |
| Course 2 | Seminar | Seminar/SpÜ: Informationsdidaktik D - Gestalten von Unterricht (eigene Lehrtätigkeit/Konsultation/Hospitalisation) | 2 | | | | | 0 |
| Course 3 | Course | Stundenentwürfe | | | | | | 0 |
| Course 4 | Seminar | Seminar: Informationsdidaktik E - Digitale und analoge Medien im Unterricht | 1 | | | | | 0 |
| Course 5 | Course | Selbststudium | | | | | | 0 |
| Course 6 | Course | Belegarbeit | | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | | | | 150 | 150 |
| Total module workload | | | | | | | | 150 |

INF.03776.07 - Informatik und Gesellschaft

| | |
|--------------|------|
| INF.03776.07 | 5 CP |
|--------------|------|

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| Module label | Informatik und Gesellschaft |
|---------------------|-----------------------------|

| | |
|--------------------|--------------|
| Module code | INF.03776.07 |
|--------------------|--------------|

| | |
|---|--|
| Semester of first implementation | |
|---|--|

| | |
|--|--|
| Module used in courses of study / semesters | |
|--|--|

- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation valid from SS 2021 > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2012/13 - SS 2016) > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2016/17 - SS 2018) > Bereich Informatik
- Informatik (180 LP) (Bachelor) > Informatik Informatik180, Version of accreditation (WS 2018/19 - WS 2022/23) > Bereich Informatik
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule more...
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

| | |
|---|--|
| Responsible person for this module | |
|---|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| Further responsible persons | |
|------------------------------------|--|

die Professorinnen und Professoren des Instituts für Informatik

Prerequisites**Skills to be acquired in this module**

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

Module contents

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

| Forms of instruction | Course Seminar (2 SWS) Course | | | | | | | |
|---|---|---|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Languages of instruction | German, English | | | | | | | |
| Duration (semesters) | 1 Semester Semester | | | | | | | |
| Module frequency | jedes Sommersemester | | | | | | | |
| Module capacity | unrestricted | | | | | | | |
| Time of examination | | | | | | | | |
| Credit points | 5 CP | | | | | | | |
| Share on module final degree | Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %. | | | | | | | |
| Share of module grade on the course of study's final grade | 1 | | | | | | | |
| Reference text | alle zwei Jahre, bei Bedarf jährlich | | | | | | | |
| Examination | Exam prerequisites | Type of examination | | | | | | |
| Course 1 | | | | | | | | |
| Course 2 | | | | | | | | |
| Course 3 | | | | | | | | |
| Final exam of module | erfolgreicher Seminarvortrag, Aktive Mitarbeit, Besuch der Seminarvorträge | Hausarbeit (20-30 Seiten) | | | | | | |
| Exam repetition information | | | | | | | | |
| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
| Course 1 | Course | Vorbereiten eines oder mehrerer Seminarvorträge | | | | | | 0 |
| Course 2 | Seminar | Seminar | 2 | | | | | 0 |
| Course 3 | Course | Schriftliche Ausarbeitung | | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | 150 | | 150 | | |
| Total module workload | | | | | | 150 | | |

INF.00683.03 - Einführung in Rechnerarchitektur und Betriebssysteme

| | |
|--|--|
| INF.00683.03 | 5 CP |
| Module label | Einführung in Rechnerarchitektur und Betriebssysteme |
| Module code | INF.00683.03 |
| Semester of first implementation | |
| Module used in courses of study / semesters | |

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

INF.00683.03

5 CP

- (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Informatik II (5. Semester)
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik

Responsible person for this module**Further responsible persons**

Prof. Dr. Paul Molitor

Prerequisites**Skills to be acquired in this module**

- 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.
- Des Weiteren 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.

Module contents

- 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

Forms of instruction

Lecture (3 SWS)
 Exercises (1 SWS)
 Course
 Course
 Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

jedes Wintersemester

Module capacity

unrestricted

Time of examination**Credit points**

5 CP

Share on module final degree

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

Share of module grade on the course of study's final grade

1

Examination

Exam prerequisites

Type of examination

Course 1**Course 2**

| Examination | Exam prerequisites | Type of examination | | | | | | |
|------------------------------------|--|---|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Course 3 | | | | | | | | |
| Course 4 | | | | | | | | |
| Course 5 | | | | | | | | |
| Final exam of module | Erfolgreiches Lösen von Übungsaufgaben in einer vorgegebenen Zeit, Erfolgreiches Bearbeitung von Programmieraufgaben in einer vorgegebenen Zeit, Erfolgreiches Vorrechnen in den Übungen | mündl./schriftl. Prüfung | | | | | | |
| Exam repetition information | | | | | | | | |
| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
| Course 1 | Lecture | Vorlesung | 3 | | | | | 0 |
| Course 2 | Exercises | Übung | 1 | | | | | 0 |
| Course 3 | Course | Selbststudium gf. Besuch eines Tutoriums, Prüf ungsvorbereitun g | | | | | | 0 |
| Course 4 | Course | Bearbeiten theoretischer Ü bungsaufgaben | | | | | | 0 |
| Course 5 | Course | Bearbeiten praktischer Pro grammieraufga ben auf Maschi nenprache- ebene | | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | | 150 | | | 150 |
| Total module workload | | | | | | | | 150 |

INF.00686.05 - Konzepte der Modellierung

| | |
|--|---|
| INF.00686.05 | 5 CP |
| Module label | Konzepte der Modellierung |
| Module code | INF.00686.05 |
| Semester of first implementation | |
| Module used in courses of study / semesters | <ul style="list-style-type: none"> • Bioinformatik (180 LP) (Bachelor) > Bioinformatik Bioinformatik180, Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule more... • Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > II. Wahlbereich • Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Wahlpflichtmodule I • Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2008) > Wahlpflichtmodule II • Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > II. Wahlbereich • Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Informatik (3. Semester) • Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsinformatik Wirtschaftsinformatik180, Version of accreditation (WS 2008/09 - WS 2015/16) > Wahlbereich Informatik II (5. Semester) |
| Responsible person for this module | |
| Further responsible persons | Prof. Dr. Wolf Zimmermann |
| Prerequisites | Modul %u201DMathematische Grundlagen der Informatik%u201D (Besuch, Bioinformatik und LAG Informatik) Modul %u201DMathematik W1%u201D (Modulvorleistung, Wirtschaftsinformatik) Modul %u201DWissensbasierte Systeme%u201D (Modulvorleistung, Wirtschaftsinformatik) |

Skills to be acquired in this module

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

Module contents

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

Forms of instruction

Lecture (2 SWS)
Exercises
Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

jedes Wintersemester

Module capacity

unrestricted

Time of examination**Credit points**

5 CP

Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

Share of module grade on the course of study's final grade

1

Examination**Exam prerequisites****Type of examination****Course 1****Course 2****Course 3****Final exam of module**

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

Exam repetition information

| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
|---------------------|-------------|--------------|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
|---------------------|-------------|--------------|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|

| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
|------------------------------|-------------|---|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Course 1 | Lecture | Vorlesung | | 2 | | | | 0 |
| Course 2 | Exercises | Übung | | | | | | 0 |
| Course 3 | Course | Bearbeitung der Übungsaufgabe n/Selbststudium | | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | | | | 150 | 150 |
| Total module workload | | | | | | | | 150 |

INF.02511.06 - Mathematische Grundlagen der Informatik

| | |
|--------------|------|
| INF.02511.06 | 5 CP |
|--------------|------|

| | |
|---------------------|---|
| Module label | Mathematische Grundlagen der Informatik |
|---------------------|---|

| | |
|--------------------|--------------|
| Module code | INF.02511.06 |
|--------------------|--------------|

| | |
|---|--|
| Semester of first implementation | |
|---|--|

| | |
|--|--|
| Module used in courses of study / semesters | |
|--|--|

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

| | |
|---|--|
| Responsible person for this module | |
|---|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| Further responsible persons | |
|------------------------------------|--|

Prof. Dr. Wolf Zimmermann

| | |
|----------------------|--|
| Prerequisites | |
|----------------------|--|

| | |
|---|--|
| Skills to be acquired in this module | 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 sind in der Lage Aussagen und mathematische Sätze selbstständig unter Einsatz verschiedener Beweisverfahren zu beweisen

| | |
|------------------------|--|
| Module contents | |
|------------------------|--|

- Einführung in die Informatik: Was ist Informatik? Datum, Information,

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

| Forms of instruction | Lecture (2 SWS) Exercises (2 SWS) Course | | | | | | | |
|---|---|---|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Languages of instruction | German, English | | | | | | | |
| Duration (semesters) | 1 Semester Semester | | | | | | | |
| Module frequency | jedes Wintersemester | | | | | | | |
| Module capacity | unrestricted | | | | | | | |
| Time of examination | | | | | | | | |
| Credit points | 5 CP | | | | | | | |
| Share on module final degree | Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %. | | | | | | | |
| Share of module grade on the course of study's final grade | 1 | | | | | | | |
| Reference text | Zu den Studienleistungen: nicht die eigene Lösung erklären können bzw. die Vorstellung abzulehnen bedeutet, dass alle Aufgaben der Übungsserie als nicht bearbeitet gelten. | | | | | | | |
| Examination | Exam prerequisites | Type of examination | | | | | | |
| Course 1 | | | | | | | | |
| Course 2 | | | | | | | | |
| Course 3 | | | | | | | | |
| Final exam of module | Bearbeitung von mindestens 80% der Übungsaufgaben und auf Anfrage erfolgreiche Vorstellung der Lösung einer bearbeiteten Aufgabe (siehe Hinweise) | mündl./schriftl. Prüfung | | | | | | |
| Exam repetition information | | | | | | | | |
| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
| Course 1 | Lecture | Vorlesung | 2 | | | | | 0 |
| Course 2 | Exercises | Übung | 2 | | | | | 0 |
| Course 3 | Course | Bearbeitung der Übungsaufgabe n/Selbststudium | | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | | 150 | | | 150 |
| Total module workload | | | | | | | | 150 |

INF.00882.08 - Automaten und Berechenbarkeit

| | |
|--|-------------------------------|
| INF.00882.08 | 10 CP |
| Module label | Automaten und Berechenbarkeit |
| Module code | INF.00882.08 |
| Semester of first implementation | |
| Module used in courses of study / semesters | |

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

2015/16) > Pflichtmodule

- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Anwendungsfach Informatik
- Mathematik mit Anwendungsfach (180 LP) (Bachelor) > Mathematik Mathematik m. Anw.fach180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Anwendungsfach Informatik
- Physik und Digitale Technologien (180 LP) (Bachelor) > Physik Physik u. Dig. Tech. 180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Wahlobligatorische Ergänzungsfächer

Responsible person for this module**Further responsible persons**

apl. Prof. Dr. Klaus Reinhardt

Prerequisites

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

Skills to be acquired in this module

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 Vollständigkeiten beweisen.

Module contents

- 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**Forms of instruction**Lecture (4 SWS)
Exercises (2 SWS)
Course**Languages of instruction**

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

jedes Sommersemester

Module capacity

unrestricted

Time of examination**Credit points**

10 CP

Share on module final degree

Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.

Share of module grade on the course of study's final grade

1

| Examination | Exam prerequisites | Type of examination | | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Course 1 | | | | | | | | |
| Course 2 | | | | | | | | |
| Course 3 | | | | | | | | |
| Final exam of module | Korrekte Bearbeitung der theoretischen Übungsaufgaben in Höhe von mindestens 60% der maximal erreichbaren Punkte, 5 Kurzvorträge über Lösungen von Übungsaufgaben | mündl. Prüfung oder Klausur | | | | | | |
| Exam repetition information | | | | | | | | |
| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
| Course 1 | Lecture | Vorlesung | 4 | | | | | 0 |
| Course 2 | Exercises | Übung | 2 | | | | | 0 |
| Course 3 | Course | Bearbeiten der Übungsausgaben | | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | | | | 300 | 300 |
| Total module workload | | | | | | | 300 | 300 |

INF.00677.09 - Objektorientierte Programmierung

| | |
|--|----------------------------------|
| INF.00677.09 | 5 CP |
| Module label | Objektorientierte Programmierung |
| Module code | INF.00677.09 |
| Semester of first implementation | |
| Module used in courses of study / semesters | |

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

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

- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2006/07 - SS 2013) > Informatik
- Wirtschaftsmathematik (180 LP) (Bachelor) > Wirtschaftsmathematik Wirtschaftsmathematik180, Version of accreditation (WS 2013/14 - SS 2022) > Pflichtmodule

Responsible person for this module**Further responsible persons**

die Dozentinnen und Dozenten des Instituts für Informatik

Prerequisites**Skills to be acquired in this module**

- 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.

Module contents

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

Forms of instruction

Colloquium (2 SWS)
 Course
 Exercises (2 SWS)
 Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

jedes Wintersemester

Module capacity

unrestricted

Time of examination**Credit points**

5 CP

Share on module final degree

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

Share of module grade on the course of study's final grade

1

Examination**Exam prerequisites****Type of examination****Course 1****Course 2****Course 3****Course 4****Final exam of module**

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

Exam repetition information

| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
|------------------------------|-------------|---|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Course 1 | Colloquium | Kolloquium: Wissensaustausch/ Diskussion/Vertiefung | 2 | | | | | 0 |
| Course 2 | Course | Selbststudium: Bearbeitung des Lernmoduls | | | | | | 0 |
| Course 3 | Exercises | Rechnerübung | 2 | | | | | 0 |
| Course 4 | Course | Selbststudium | | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | | | | 150 | 150 |
| Total module workload | | | | | | | | 150 |

INF.00883.08 - Einführung in die Technische Informatik

| | |
|--|---|
| INF.00883.08 | 5 CP |
| Module label | Einführung in die Technische Informatik |
| Module code | INF.00883.08 |
| Semester of first implementation | |
| Module used in courses of study / semesters | |

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

Responsible person for this module

INF.00883.08

5 CP

Further responsible persons

Prof. Dr. Paul Molitor

Prerequisites**Skills to be acquired in this module**

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.

Module contents

- 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

| | |
|---|--|
| Forms of instruction | Lecture (3 SWS) Course Exercises (1 SWS) Course |
| Languages of instruction | German, English |
| Duration (semesters) | 1 Semester Semester |
| Module frequency | jedes Sommersemester |
| Module capacity | unrestricted |
| Time of examination | |
| Credit points | 5 CP |
| Share on module final degree | Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %. |
| Share of module grade on the course of study's final grade | 1 |
| Examination | Exam prerequisites |
| | Type of examination |

| Examination | Exam prerequisites | Type of examination | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Course 1 | | | | | | | | |
| Course 2 | | | | | | | | |
| Course 3 | | | | | | | | |
| Course 4 | | | | | | | | |
| Final exam of module | Erfolgreiches Lösen der Übungsaufgaben, Aktive Mitarbeit | mündl. Prüfung oder Klausur oder Open-Book-Prüfung | | | | | | |
| Exam repetition information | | | | | | | | |
| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
| Course 1 | Lecture | Vorlesung | 3 | | | | | 0 |
| Course 2 | Course | Selbststudium und Prüfungsvo rbereitung | | | | | | 0 |
| Course 3 | Exercises | Übung | 1 | | | | | 0 |
| Course 4 | Course | Bearbeiten der Übungsaufgabe n | | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | | | | 150 | 150 |
| Total module workload | | | | | | | 150 | 150 |

INF.03779.09 - Informatikdidaktik FG

| | | |
|--|---|------|
| INF.03779.09 | | 5 CP |
| Module label | Informatikdidaktik FG | |
| Module code | INF.03779.09 | |
| Semester of first implementation | | |
| Module used in courses of study / semesters | <ul style="list-style-type: none"> • Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule more... • Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule • Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule • Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule | |

Responsible person for this module

Further responsible persons

Jun.-Prof. Dr. Alexander Best

Prerequisites

Skills to be acquired in this module

- 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

Module contents

- 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

| | | |
|---|---|---------------------|
| Forms of instruction | Seminar (2 SWS) Course Exercises (1 SWS) Seminar (2 SWS) Course Course | |
| Languages of instruction | German, English | |
| Duration (semesters) | 1 Semester Semester | |
| Module frequency | jedes Sommersemester | |
| Module capacity | unrestricted | |
| Time of examination | | |
| Credit points | 5 CP | |
| Share on module final degree | Course 1: %; Course 2: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %; Course 5: %. | |
| Share of module grade on the course of study's final grade | 1 | |
| Examination | Exam prerequisites | Type of examination |
| Course 1 | | |
| Course 2 | | |
| Course 3 | | |
| Course 4 | | |
| Course 5 | | |
| Final exam of module | erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Belegarbeit zum Seminar Informatikdidaktik G - Didaktik der Informatik, Erprobung, Bewertung und Weiterentwicklung von Lehrmethoden mit Schülergruppen (in Rahmen von Schülerpraktika, Kinderuni, Projektwochen etc.) im Umfang von 15 Stunden, Seminarvortrag einschließlich Skript, Arbeitsmaterialien und Reflexion, Beteiligung an wissenschaftlichen und unterrichtspraktischen | mündliche Prüfung |

| Examination | | Exam prerequisites | | Type of examination | | | |
|------------------------------|-------------|--|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|
| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) |
| Course 1 | Seminar | Seminar: Informatikdidaktik F - I nformatikunterricht in der Sekundarstufe | 2 | | | | 0 |
| Course 2 | Course | Selbststudium | | | | | 0 |
| Course 2 | Exercises | Übung Informatikdidaktik F - Inf ormatikunterricht in der Sekundarstufe | 1 | | | | 0 |
| Course 3 | Seminar | Seminar: Informatikdidaktik G - Didaktik der Informatik | 2 | | | | 0 |
| Course 4 | Course | Selbststudium | | | | | 0 |
| Course 5 | Course | Belegarbeit: Informatikdidaktik G - Didaktik der Informatik | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | 150 | | | 150 |
| Total module workload | | | | | | | 150 |

INF.03777.08 - Informatikdidaktik AB

| | |
|--|-----------------------|
| INF.03777.08 | 5 CP |
| Module label | Informatikdidaktik AB |
| Module code | INF.03777.08 |
| Semester of first implementation | |
| Module used in courses of study / semesters | |

- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) () (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule more...
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Informatik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Informatik Inform (Gymnasium) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (ELF, WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation valid from WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Informatik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Informatik Informatik (Sekundar) (WLF), Version of accreditation (WS 2007/08 - WS 2015/16) > Pflichtmodule

Responsible person for this module**Further responsible persons**

Jun.-Prof. Dr. Alexander Best

Prerequisites**Skills to be acquired in this module**

- 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

Module contents

- 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)

| Forms of instruction | Seminar (2 SWS) Course Seminar (2 SWS) Course | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Languages of instruction | German, English | | | | | | | |
| Duration (semesters) | 1 Semester Semester | | | | | | | |
| Module frequency | jedes Sommersemester | | | | | | | |
| Module capacity | unrestricted | | | | | | | |
| Time of examination | | | | | | | | |
| Credit points | 5 CP | | | | | | | |
| Share on module final degree | Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %. | | | | | | | |
| Share of module grade on the course of study's final grade | 1 | | | | | | | |
| Examination | Exam prerequisites | | | | | | | |
| | Type of examination | | | | | | | |
| Course 1 | | | | | | | | |
| Course 2 | | | | | | | | |
| Course 3 | | | | | | | | |
| Course 4 | | | | | | | | |
| Final exam of module | 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) | | | | | | | |
| Exam repetition information | | | | | | | | |
| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
| Course 1 | Seminar | Seminar: Inform atikdidaktik A | 2 | | | | | 0 |
| Course 2 | Course | Selbststudium | | | | | | 0 |
| Course 3 | Seminar | Seminar: Inform atikdidaktik B | 2 | | | | | 0 |
| Course 4 | Course | Selbststudium | | | | | | 0 |

| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
|------------------------------|-------------|--------------|-----|---|--|--|---|--------------|
| | | | | | | | 150 | 150 |
| Workload by module | | | | | | | | |
| Total module workload | | | | | | | | 150 |

INF.00685.11 - Konzepte der Programmierung

| | |
|--|-----------------------------|
| INF.00685.11 | 5 CP |
| Module label | Konzepte der Programmierung |
| Module code | INF.00685.11 |
| Semester of first implementation | |
| Module used in courses of study / semesters | |

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

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

Responsible person for this module**Further responsible persons**

Prof. Dr. Wolf Zimmermann, Dr. Mandy Weißbach

Prerequisites**Skills to be acquired in this module**

- 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.

Module contents

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.

| Forms of instruction | Lecture (2 SWS) Exercises (2 SWS) Course | | | | | | | |
|---|---|---|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Languages of instruction | German, English | | | | | | | |
| Duration (semesters) | 1 Semester Semester | | | | | | | |
| Module frequency | jedes Wintersemester | | | | | | | |
| Module capacity | unrestricted | | | | | | | |
| Time of examination | | | | | | | | |
| Credit points | 5 CP | | | | | | | |
| Share on module final degree | Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %. | | | | | | | |
| Share of module grade on the course of study's final grade | 1 | | | | | | | |
| Reference text | zu den Studienleisungen: (nicht die eigene Lösung erklären können bzw. die Vorstellung ablehnen bedeutet, dass alle Aufgaben der Übungsserie als nicht bearbeitet gelten) | | | | | | | |
| Examination | Exam prerequisites | Type of examination | | | | | | |
| Course 1 | | | | | | | | |
| Course 2 | | | | | | | | |
| Course 3 | | | | | | | | |
| Final exam of module | Bearbeitung von mindestens 80% der Übungsaufgaben und auf Anfrage erfolgreiche Vorstellung der Lösung einer bearbeiteten Aufgabe (siehe Hinweise) | mündl. Prüfung oder Klausur | | | | | | |
| Exam repetition information | | | | | | | | |
| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
| Course 1 | Lecture | Vorlesung | 2 | | | | | 0 |
| Course 2 | Exercises | Rechnerübung | 2 | | | | | 0 |
| Course 3 | Course | Bearbeitung der Übungsaufgabe n/Selbststudium | | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | | | 150 | | 150 |
| Total module workload | | | | | | | | 150 |

INF.00679.08 - Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I

| | |
|--------------|------|
| INF.00679.08 | 5 CP |
|--------------|------|

| | |
|---------------------|--|
| Module label | Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I |
|---------------------|--|

| | |
|--------------------|--------------|
| Module code | INF.00679.08 |
|--------------------|--------------|

| | |
|---|--|
| Semester of first implementation | |
|---|--|

| | |
|--|--|
| Module used in courses of study / semesters | |
|--|--|

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

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

Responsible person for this module**Further responsible persons**

Prof. Dr. Matthias Müller-Hannemann

Prerequisites

[INF.00677.09] Objektorientierte Programmierung (Studienleistung)

Skills to be acquired in this module

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.

Module contents

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

Forms of instruction

Lecture (2 SWS)
 Exercises (2 SWS)
 Course
 Course
 Course

Languages of instruction

German, English

Duration (semesters)

1 Semester Semester

Module frequency

jedes Sommersemester

Module capacity

unrestricted

Time of examination
Credit points

5 CP

Share on module final degree

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

Share of module grade on the course of study's final grade

1

Examination
Exam prerequisites
Type of examination
Course 1
Course 2
Course 3
Course 4
Course 5
Final exam of module

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

Exam repetition information

| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
|---------------------|-------------|--|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Course 1 | Lecture | Vorlesung | 2 | | | | | 0 |
| Course 2 | Exercises | Übung | 2 | | | | | 0 |
| Course 3 | Course | Bearbeiten der Übungsausgaben | | | | | | 0 |
| Course 4 | Course | Bearbeiten praktischer Programmieraufgaben | | | | | | 0 |

| Module course label | Course type | Course title | SWS | Workload of compulsory attendance | Workload of preparation / homework etc | Workload of independent learning | Workload (examination and preparation) | Sum workload |
|------------------------------|-------------|---------------|-----|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
| Course 5 | Course | Selbststudium | | | | | | 0 |
| Workload by module | | | | | | 150 | | 150 |
| Total module workload | | | | | | | | 150 |

