

Studienordnung für das Fach Informatik Polyvalente Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengänge (B.A. / B.Sc.)

Auf der Grundlage des § 44 Absatz 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) in der Fassung vom 26. Februar 2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert mit Artikel 4 des Gesetzes vom 16.03.2021 (Nds. GVBl. S. 133), hat der Fachbereich 4 –Mathematik, Naturwissenschaften, Wirtschaft und Informatik der Universität Hildesheim am 27.04.2016 die folgende Studienordnung für das Fach Informatik in den Polyvalenten Zwei-Fächer-Studiengängen (B.A. / B.Sc.) beschlossen.

§ 1

Aufgaben der Studienordnung

- (1) Die Studienordnung für das Fach Informatik enthält die Regelungen für ein ordnungsgemäßes Studium im Fach Informatik im Sinne der jeweils gültigen Prüfungsordnungen der Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengänge (B.A. / B.Sc.).
- (2) Die Studienordnung legt – in Verbindung mit der jeweiligen Prüfungsordnung – den Inhalt und den Aufbau des Studiums fest und dient als Grundlage für die Planung des Studiums seitens der Studierenden, für die Beratung der Studierenden und für die Planung des Lehrangebots.

§ 2

Umfang und Gliederung des Studiums

- (1) Der Umfang und die Gliederung des Studiums im Fach Informatik sind abhängig von der gewählten Studienvariante, die entsprechenden Regelungen finden sich im Anlage 1 zu dieser Studienordnung.
- (2) Grundsätzlich kann das Fach Informatik im Rahmen der Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengänge (B.A. / B.Sc.) wie folgt belegt werden:

| Bezeichnung Studienvariante | Abkürzung | Gliederung | Gesamtzahl Leistungspunkte (LP) | Im Fach Informatik belegbar |
|--|-----------|---|---------------------------------|---|
| Lehramtsoptionen | | | | |
| Unterricht in der Sekundarstufe (Lehramtsoption Haupt- und Realschule) | Inf_Us | Erstfach: 57 LP Fach + 9 LP Bachelor-Arbeit | 66 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| | | Zweifach: 57 LP Fach | 57 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung – Individuelle Studienvarianten¹ | | | | |
| Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Hauptfach | Inf_AH | Erstfach: 57 LP Fach + 9 LP Bachelor-Arbeit | 66 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| | | Zweifach: 57 LP Fach | 57 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |

| Bezeichnung Studienvariante | Abkürzung | Gliederung | Gesamtzahl Leistungspunkte (LP) | Im Fach Informatik belegbar |
|---|-----------|--|---------------------------------|---|
| Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Hauptfach vertieft im Umfang eines Ergänzungsfaches | Inf_AHE | Erstfach: 57 LP Fach + 15 LP Vertiefung + 9 LP Bachelor-Arbeit | 81 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Hauptfach vertieft im Umfang eines Wahlpflichtfaches | Inf_AHW | Erstfach: 57 LP Fach + 21 LP Vertiefung + 9 LP Bachelor-Arbeit | 87 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Hauptfach vertieft im Umfang eines Wahlpflichtfaches und eines Ergänzungsfaches | Inf_AHWE | Erstfach: 57 LP Fach + 21 LP Vertiefung + 15 LP Vertiefung 9 LP Bachelor-Arbeit | 102 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Ergänzungsfach | Inf_AE | Ergänzungsfach (von den Hauptfächern verschieden) | 15 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Wahlpflichtfach | Inf_AW | Wahlpflichtfach (von den Hauptfächern verschieden) | 21 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung im Umfang von Wahlpflichtfach und Ergänzungsfach | Inf_AWE | Drittes Fach (von den Hauptfächern verschieden) | 36 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung – definierte Studienvarianten | | | | |
| English Applied Linguistics | EAL | Zweifach | 57 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| | EAL_E | Ergänzungsfach | 15 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Sport, Gesundheit und Leistung | SGL | Zweifach | 57 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Umweltsicherung | UWS | Erstfach: | 66 LP | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| | | Zweifach | 57 LP | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| | UWS_E | Ergänzungsfach | 15 LP | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Angewandte Mathematik und Informatik | AMI | Erstfach: 57 LP Fach | | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| | | Zweifach: 57 LP Fach | | <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |

§ 3 Prüfungsleistungen / Studienleistungen

(1) In jedem Modul ist mindestens eine Prüfungsleistung zu erbringen. Diese kann sich als Modulprüfung auf alle im Rahmen des Moduls belegten Lehrveranstaltungen beziehen. Ebenfalls um eine Modulprüfung handelt es sich, wenn die Prüfung sich nur auf eine der im Modul

belegten Lehrveranstaltung bezieht und in den anderen zum Modul gehörigen Lehrveranstaltungen bewertete, aber unbenotete Studienleistungen gefordert werden. Bei mehreren, an verschiedene Veranstaltungen gebundene Prüfungsleistungen handelt es sich um Modulteilprüfungen. Die Modulnote errechnet sich als mit den Anrechnungspunkten gewichtetes arithmetisches Mittel der entsprechenden Teilnoten.

(2) Ob für ein Modul eine Modulprüfung oder Modulteilprüfungen vorgesehen sind, ist den Modulhandbüchern zu entnehmen.

(3) Die konkrete Zuordnung der Prüfungsleistung bzw. Prüfungsleistungen zu einem Modul bzw. einer Lehrveranstaltung erfolgt bei Modulprüfungen durch den Modulbeauftragten oder die Modulbeauftragte, bei Modulteilprüfungen durch den Anbieter bzw. die Anbieterin der entsprechenden Lehrveranstaltung. Die Bekanntgabe der zu erbringenden Prüfungsleistung bzw. Prüfungsleistungen erfolgt entweder im Vorlesungsverzeichnis oder gesondert zu Beginn der Vorlesungszeit. Für alle Studierenden in einer Studienvariante mit einem Umfang von mindestens 36 LP gilt, dass mindestens eine Prüfungsleistung in Form einer Klausur und mindestens eine Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung absolviert wird.

§ 4 Studienberatung

Studienberatung ist ein integraler Bestandteil des Studienganges. Alle im Fach Informatik hauptamtlich Lehrenden bieten Studienberatung an, insbesondere durch regelmäßige Sprechstunden. Allen Studierenden wird empfohlen, diese Sprechstunde nicht nur zur Vorbereitung von Prüfungen, sondern auch für die Planung des eigenen Studiums und insbesondere für alle fachlichen Probleme und Fragen ihres Studiums zu nutzen.

§ 5 Beschreibung der Studienvarianten, Modulhandbuch, Modellstudienpläne

- (1) Eine Übersicht über Aufbau und Ziele der einzelnen Studienvarianten gibt Anlage 1.
- (2) Eine ausführliche Beschreibung aller Module liefert das Modulhandbuch (Anlage 2).
- (3) Zur Orientierung sind in Anlage 3 Modellstudienpläne für einzelne Studienvarianten zusammengestellt. Bei Studienvarianten, in denen es keine oder nur sehr wenige Vorschriften bzw. Empfehlungen für die Modulreihenfolge gibt, wurde auf die Erstellung von Modellstudienplänen verzichtet.

§ 6 Übergangsbestimmungen / Inkrafttreten / Außerkrafttreten

(1) Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Universität Hildesheim in Kraft. Sie gilt erstmals für Studierende, die im Wintersemester 2016/2017 ihr Studium an der Universität Hildesheim aufgenommen haben. Die Regelungen zum Fach Informationstechnologie der Studienordnung für das Fach Mathematik in den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengängen (B.A. / B.Sc.) (Verkündungsblatt der Universität Hildesheim – Heft 99 – Nr. 19/2014 (01.10.2014) treten damit außer Kraft.

(2) Studierende, die ihr Studium im Fach Informatik bzw. Informationstechnologie im Rahmen der Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengänge vor dem 01.10.2016 begonnen haben, setzen ihr Studium nach der jeweils für sie am 30.09.2016 geltenden Studienordnung gemäß den Regelungen der entsprechenden Prüfungsordnung zu den Übergangsbestimmungen fort. Studien- und Prüfungsleistungen können von den Studierenden nach den bisher jeweils für sie geltenden Regelungen bis zum 31.03.2020 erbracht werden.

(3) Studierende, die ihr Studium im Fach Informatik bzw. Informationstechnologie vor dem 01.10.2016 begonnen haben, können dem Prüfungsamt gegenüber schriftlich bekunden, dass

sie ihr Studium nach dieser Studienordnung fortzusetzen wollen. Ein Wechsel zurück in die bis zum 30.09.2016 geltende Studienordnung ist damit ausgeschlossen.

Anlage 1 zur Studienordnung des Faches Informatik

Beschreibung der Studienvarianten

1 Lehramtsoption: Lehramt an Haupt- und Realschulen

Abkürzung: Inf_Us

Besondere Voraussetzungen: keine

Umfang des Faches:

Informatik als Erstfach: 66 LP
(= 57 LP Fachstudium Informatik +
9 LP Bachelor-Arbeit)

Informatik als Zweifach: 57 LP

Ziele des Studiums: Erwerb grundlegender fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen zum qualifizierten Unterricht des Faches Informatik in der Sekundarstufe 1

Auflistung der zu belegende Module:

Pflichtmodule: INF-B11, INF-B12, INF-B21, INF-B22, INF-A11, INF-A12, INF-A21, INF-A31, INF-A32, INF-A33, INF-V11.

Wahlpflichtmodul: Auswahl aus INF-V2x im Umfang von 6 LP .

Falls Mathematik nicht als weiteres Fach (Erstfach oder Zweifach) des Studiums gewählt wurde, ist im Wahlpflichtbereich das Modul „Lineare Algebra“ des Faches Mathematik (Lehramt Mathematik Haupt-/ Realschule, 6 LP) zu wählen.

2 Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Hauptfach und Vertiefungen

Abkürzung: Inf_AH, Inf_AHE, Inf_AHW, Inf_AHWE

Besondere Voraussetzungen: keine

2.1 Hauptfach (ohne Vertiefung) (Inf_AH)

Umfang des Faches:

Informatik als Erstfach: 66 LP
(= 57 LP Fachstudium Informatik +
9 LP Bachelor-Arbeit)

Informatik als Zweifach: 57 LP

Ziele des Studiums: Erwerb eines grundlegenden Überblicks über das Fach Informatik in Themenvielfalt und Arbeitsmethoden in exemplarischer Auswahl und von vertieften Kenntnissen in auf mögliche Berufszweige orientierten Gebieten der Informatik.

Auflistung der zu belegende Module:

Pflichtmodule: INF-B11, INF-B12, INF-B21, INF-A11, INF-A12

Wahlpflichtmodule: Auswahl aus INF-B22, INF-A21, INF-A3x, INF-V11, INF-V2x

sowie insbesondere weitere Auswahlmöglichkeit aus dem jeweils aktuellen Modul-Handbuch der Studiengänge IMIT (BSc bzw. MSc) aus den Pflicht- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT B. Sc.) bzw. den Kern- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT M. Sc.) nach Rücksprache und Genehmigung durch die / den Fachstudienberaterin / Fachstudienberater Informatik für den 2-Fächer-Bachelors. Hierbei ist sicherzustellen, dass mathematische, technische und theoretische Inhalte der Informatik angemessen verankert sind.

Falls Mathematik nicht als weiteres Fach (Erstfach oder Zweitfach) des Studiums gewählt wurde, ist im Wahlpflichtbereich das Modul „Lineare Algebra“ des Faches Mathematik (Lehramt Mathematik Haupt-/ Realschule, 6 LP) zu wählen.

2.2 Hauptfach mit Vertiefung im Umfang von 15 LP (Inf_AHE)

Umfang des Faches:

| | |
|--|-------|
| Informatik als Erstfach | 81 LP |
| (= 57 LP Fachstudium Informatik + 15 LP Vertiefung + 9 LP Bachelor-Arbeit) | |

Ziele des Studiums: Erwerb eines grundlegenden Überblicks über das Fach Informatik in Themenvielfalt und Arbeitsmethoden in exemplarischer Auswahl und von vertieften Kenntnissen in auf mögliche Berufszweige orientierten Gebieten der Informatik.

Auflistung der zu belegenden Module:

Pflichtmodule: INF-B11, INF-B12, INF-B21, INF-A11, INF-A12

Wahlpflichtmodule: Auswahl aus INF-B22, INF-A21, INF-A3x, INF-V11, INF-V2x

sowie insbesondere weitere Auswahlmöglichkeit aus dem jeweils aktuellen Modul-Handbuch der Studiengänge IMIT (BSc bzw. MSc) aus den Pflicht- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT B. Sc.) bzw. den Kern- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT M. Sc.) nach Rücksprache und Genehmigung durch die / den Fachstudienberaterin / Fachstudienberater Informatik für den 2-Fächer-Bachelors. Hierbei ist sicherzustellen, dass mathematische, technische und theoretische Inhalte der Informatik angemessen verankert sind.

Falls Mathematik nicht als weiteres Fach (Erstfach oder Zweitfach) des Studiums gewählt wurde, ist im Wahlpflichtbereich das Modul „Lineare Algebra“ des Faches Mathematik (Lehramt Mathematik Haupt-/ Realschule, 6 LP) zu wählen.

2.3 Hauptfach mit Vertiefung im Umfang von 21 LP (Inf_AHW)

Umfang des Faches:

| | |
|--|-------|
| Informatik als Erstfach | 87 LP |
| (= 57 LP Fachstudium Informatik + 21 LP Vertiefung + 9 LP Bachelor-Arbeit) | |

Ziele des Studiums: Erwerb eines grundlegenden Überblicks über das Fach Informatik in Themenvielfalt und Arbeitsmethoden in exemplarischer Auswahl und von vertieften Kenntnissen in auf mögliche Berufszweige orientierten Gebieten der Informatik.

Auflistung der zu belegenden Module:

Pflichtmodule: INF-B11, INF-B12, INF-B21, INF-A11, INF-A12

Wahlpflichtmodule: Auswahl aus INF-B22, INF-A21, INF-A3x, INF-V11, INF-V2x

sowie insbesondere weitere Auswahlmöglichkeit aus dem jeweils aktuellen Modul-Handbuch der Studiengänge IMIT (BSc bzw. MSc) aus den Pflicht- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT B. Sc.) bzw. den Kern- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT M. Sc.) nach Rücksprache und Genehmigung durch die

/ den Fachstudienberaterin / Fachstudienberater Informatik für den 2-Fächer-Bachelors. Hierbei ist sicherzustellen, dass mathematische, technische und theoretische Inhalte der Informatik angemessen verankert sind.

Falls Mathematik nicht als weiteres Fach (Erstfach oder Zweitfach) des Studiums gewählt wurde, ist im Wahlpflichtbereich das Modul „Lineare Algebra“ des Faches Mathematik (Lehramt Mathematik Haupt-/ Realschule, 6 LP) zu wählen.

2.4 Hauptfach mit Vertiefung im Umfang von 36 LP (Inf_AHWE)

Umfang des Faches:

Informatik als Erstfach 102 LP
(= 57 LP Fachstudium Informatik +
36 LP Vertiefung +
9 LP Bachelor-Arbeit)

Ziele des Studiums: Erwerb eines grundlegenden Überblicks über das Fach Informatik in Themenvielfalt und Arbeitsmethoden in exemplarischer Auswahl und von vertieften Kenntnissen in auf mögliche Berufszweige orientierten Gebieten der Informatik.

Auflistung der zu belegenden Module:

Pflichtmodule: INF-B11, INF-B12, INF-B21, INF-A11, INF-A12

Wahlpflichtmodule: Auswahl aus INF-B22, INF-A21, INF-A3x, INF-V11, INF-V2x

sowie insbesondere weitere Auswahlmöglichkeit aus dem jeweils aktuellen Modul-Handbuch der Studiengänge IMIT (BSc bzw. MSc) aus den Pflicht- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT B. Sc.) bzw. den Kern- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT M. Sc.) nach Rücksprache und Genehmigung durch die / den Fachstudienberaterin / Fachstudienberater Informatik für den 2-Fächer-Bachelors. Hierbei ist sicherzustellen, dass mathematische, technische und theoretische Inhalte der Informatik angemessen verankert sind.

Falls Mathematik nicht als weiteres Fach (Erstfach oder Zweitfach) des Studiums gewählt wurde, ist im Wahlpflichtbereich das Modul „Lineare Algebra“ des Faches Mathematik (Lehramt Mathematik Haupt-/ Realschule, 6 LP) zu wählen.

3 Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Ergänzungsfach

Abkürzung: Inf_AE

Besondere Voraussetzungen: keine

Umfang des Faches:

Informatik als Ergänzungsfach: 15 LP

Ziele des Studiums: Erwerb eines Überblicks über das Fach Informatik in Themenvielfalt und Arbeitsmethoden in exemplarischer Auswahl und von Basiskenntnissen in Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen

Auflistung der zu belegende Module:

Pflichtmodule: INF-B11, INF-B12, Auswahl aus INF-B21 im Umfang von 4 LP nach Abstimmung mit der Modulleitung.

4 Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Wahlpflichtfach

Abkürzung: Inf_AW

Besondere Voraussetzungen: keine

Umfang des Faches:

Informatik als Wahlpflichtfach: 21 LP

Ziele des Studiums: Erwerb eines Überblicks über das Fach Informatik in Themenvielfalt und Arbeitsmethoden in exemplarischer Auswahl und von Basiskenntnissen in Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen sowie in einem weiteren Wahlbereich

Auflistung der zu belegende Module:

Pflichtmodule: INF-B11, INF-B12, Auswahl aus INF-B21 im Umfang von 4-5 LP nach Abstimmung mit der Modulleitung

Wahlpflichtmodule: Auswahl aus INF-A11, INF-A21, INF-V11, INF-V2x

5 Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Drittes Fach im Umfang des Wahlpflichtfaches und des Ergänzungsfaches

Abkürzung: Inf_AWE

Besondere Voraussetzungen: keine

Umfang des Faches:

Informatik als Wahlpflichtfach: 36 LP

Ziele des Studiums: Erwerb eines grundlegenden Überblicks über das Fach Informatik in Themenvielfalt und Arbeitsmethoden in exemplarischer Auswahl und von Kenntnissen in Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen sowie in weiteren Wahlbereichen

Auflistung der zu belegende Module:

Pflichtmodule: INF-B11, INF-B12, Auswahl aus INF-B21 im Umfang von 4-6 LP nach Abstimmung mit der Modulleitung

Wahlpflichtmodule: Auswahl aus INF-B22, INF-A11, INF-A12, INF-A21, INF-V11, INF-V2x

sowie insbesondere weitere Auswahlmöglichkeit aus dem jeweils aktuellen Modul-Handbuch der Studiengänge IMIT (BSc bzw. MSc) aus den Pflicht- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT B. Sc.) bzw. den Kern- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT M. Sc.) nach Rücksprache und Genehmigung durch die / den Fachstudienberaterin / Fachstudienberater Informatik für den 2-Fächer-Bachelors

6 Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: English Applyed Linguistics

Abkürzung: EAL

siehe 2.1

7 Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Sport, Gesundheit und Leistung

Abkürzung: SGL

siehe 2.1

8 Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: English Applied Linguistics – Ergänzungsfach

Abkürzung: EAL_E

siehe 3.

9 Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Umweltsicherung – Ergänzungsfach

Abkürzung: UWS_E

siehe 3.

10 Anwendungsbezogene fachliche Vertiefung: Angewandte Mathematik und Informatik

Abkürzung: AMI

Besondere Voraussetzungen: keine

Umfang des Faches:

Nur bei Erstfach Mathematik:

Informatik als Zweifach:

57 LP

Ziele des Studiums: Erwerb eines grundlegenden Überblicks über das Fach Informatik in Themenvielfalt und Arbeitsmethoden in exemplarischer Auswahl und von vertieften Kenntnissen in auf mögliche Berufszweige orientierten Gebieten der Informatik.

Auflistung der zu belegende Module:

Pflichtmodule: INF-B11, INF-B12, INF-B21, INF-A11, INF-A12

Wahlpflichtmodule: Auswahl aus INF-B22, INF-A21, INF-A3x, INF-V11, INF-V2x

sowie insbesondere weitere Auswahlmöglichkeit aus dem jeweils aktuellen Modul-Handbuch der Studiengänge IMIT (B. Sc. bzw. M. Sc.) aus den Pflicht- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT B. Sc.) bzw. den Kern- und Wahlmodulen Informatik (aus IMIT M. Sc.) nach Rücksprache und Genehmigung durch die / den Fachstudienberaterin / Fachstudienberater Informatik für den 2-Fächer-Bachelors. Hierbei ist sicherzustellen, dass mathematische, technische und theoretische Inhalte der Informatik angemessen verankert sind.

Die jeweiligen Module dürfen generell nur dann gewählt werden, wenn sie (oder inhaltlich gleiche) nicht im Erstfach Mathematik oder im Professionalisierungsbereich verwendet wurden. Anstelle schon verwendeter Pflichtmodule sind weitere Wahlpflichtmodule gemäß obiger Auflistung zu wählen.

| | |
|--|--|
| Modultitel:^{*2} Einführung in die Informatik | |
| Modulnummer*: | INF-B11 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus Schmid |
| Kompetenz- und Lernziele: | In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kompetenzen der Analyse, des Entwurfs und der Realisierung von Softwaresystemen. Sie erwerben Kompetenzen im Algorithmenentwurf und im objektorientierten Entwurf. Dabei liegt der Fokus auf der systematischen Ableitung von Lösungsansätzen für kleine Probleme. Die Studierenden verstehen die technischen und theoretischen Grundlagen der Informatik und sind in der Lage, diese zur praktischen Informatik in Beziehung zu setzen. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AE, Inf AW, Inf AWE, EAL, EAL_E, SGL, UWS_E, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul*: | Pflichtmodul |
| Lehr- und Lernformen: | Vorlesung mit Übung |
| Lehrinhalte: | <p>Dieses Modul vermittelt die Grundlagen der Informatik. Der Fokus liegt dabei auf allgemeinen Grundlagen der Problemlösung mit Hilfe von IT-Systemen. Zudem werden zentrale Grundlagen für die Einführung von Programmiersprachen gelegt.</p> <p>Insbesondere werden eingeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Modellbildung • Grammatiken als Generatoren von Sprachen • Automaten als Akzeptoren von Sprachen • endliche Automaten • Darstellung von Information, Codierungen • Aufbau und Funktionsweise von Rechnern und Rechnernetzen • Grundlagen von Betriebssystemen • Grundlegende Datentypen und Datenstrukturen • Strukturierte und objektorientierte Programmierung • Klassen und Objekte • Polymorphie • Einführung in Maschinenmodelle <p>Im Rahmen der Übung werden die in der Vorlesung: Einführung in die Informatik vermittelten Inhalte anhand von Übungsaufgaben vertieft. Dabei werden sowohl Aufgaben gemeinsam im Rahmen der Übung bearbeitet als auch Hausarbeiten verteilt und korrigiert. Der Fokus liegt auf der Vermittlung der Kompetenz zur eigenständigen Anwendung durch die Studierenden.</p> |
| Zugangsvoraussetzungen*: | - |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 6 LP |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 180 Stunden, davon 62,5 Stunden Präsenzzeit (5 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | jedes WiSe |

² Mit * gekennzeichnete Angaben sind prüfungsrechtlich relevant. Für deren Änderung ist der Beschluss des Fachbereichsrates erforderlich. Bei den anderen Angaben reicht die Veröffentlichung im Internet

| | |
|--|--|
| Modultitel: *2 Einführung in die Informatik | |
| Empfohlenes Studiensemester: | 1 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:* | Erfolgreiche Teilnahme an der Übung |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur im Umfang von 90 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Programmierpraktikum | |
| Modulnummer*: | INF-B12 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus Schmid |
| Kompetenz- und Lernziele: | Die Studierenden erwerben grundlegende Design- und Realisierungskompetenzen mit Hilfe der Programmiersprache Java. Sie sind in der Lage unterschiedliche Lösungen für einfache Probleme zu designen und mit Hilfe von Java umzusetzen. Sie kennen die Grundlagen objektorientierter Sprachen und des objektorientierten Entwurfs und sind in der Lage dies aktiv einzusetzen. Sie sind in der Lage verschiedene Lösungsansätze miteinander zu vergleichen. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AE, Inf AW, Inf AWE, EAL, EAL_E, SGL, UWS_E, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Pflichtmodul |
| Lehr- und Lernformen: | Praktikum |
| Lehrinhalte: | Die Studierenden erlernen die Grundlagen der objektorientierten Software Entwicklung. Sie lernen die Grundlagen der Programmiersprache Java, insbesondere die entsprechenden Bibliotheken und die Dokumentation, einfache Werkzeuge der Softwareentwicklung, die Konzepte der Ereignisbehandlung und die Realisierung grafischer Benutzeroberflächen. |
| Zugangsvoraussetzungen*: | - |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 5 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 150 Stunden, davon 37,5 Stunden Präsenzzeit (3 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | jedes WiSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 1 |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Programmierpraktikum | |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an den Praktikumsaufgaben |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Fachpraktische Prüfung |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|---|--|
| Modultitel*: Algorithmen und Datenstrukturen | |
| Modulnummer*: | INF-B21 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus-Jürgen Förster |
| Kompetenz- und Lernziele: | Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kompetenzen zum Verständnis und zur theoretischen wie auch praktischen Anwendung des Bereichs Algorithmen und Datenstrukturen gemäß u.g. Inhalten. Erwerb formaler und algorithmischer Kompetenzen, insb. können Studierende Probleme formal beschreiben und Anforderungen an effiziente Algorithmen und Datenstrukturen entwickeln; sie können Algorithmen entwerfen, verifizieren und bewerten. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AE, Inf AW, Inf AWE, EAL, EAL_E, SGL, UWS_E, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Pflichtmodul |
| Lehr- und Lernformen: | Vorlesung und Übung |
| Lehrinhalte: | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Einführung und Überblick</i> (grundlegende Konzepte, mathematische Grundlagen, asymptotisches Wachstum von Komplexität) 2. <i>Algorithmentheorie</i> (Turingmaschinen, Algorithmusbegriff, Berechenbarkeit und ihre Grenzen, Entscheidbarkeit, Komplexitätsklassen, Zeit- und Platzkomplexität, Abstrakte Datentypen und ihre Realisierung, Entwurf einfacher Algorithmen, NP-Vollständigkeit, polynomiale Reduzierbarkeit, Satz von Cook, Beispiele: SAT, 3-SAT, CLIQUE, SUBGRAPH, TSP, KNAPSACK, PARTITION, BIN PACKING, VERTEX COVER, MAX CUT, SCHEDULING) 3. <i>Sortieralgorithmen</i> (Elementare Sortierverfahren, QuickSort, HeapSort, MergeSort, RadixSort, ext. Sortierverfahren, zugehörige Komplexitätsschranken und Datenstrukturen, Algorithmische Prinzipien: Teile und Herrsche) 4. <i>Suchalgorithmen</i> (Auswahlproblem, Median-of-Median-Strategie, Suchen in sequentiell gespeicherten Listen: Fibonacci-Suche, Exponentielle Suche, Interpolationssuche; Hashverfahren: Sondieren, Double Hashing, Universal Hashing; Suchbäume, Tiefen- und Breitensuche, zugehörige Komplexitätsanalysen und Datenstrukturen, Listen, Bäume) |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Algorithmen und Datenstrukturen | |
| | <p>5. <i>Graphalgorithmen</i> (minimal aufspannende Bäume, kürzeste Wege, Flüsse in Netzwerken, Matching, zugehörige Komplexitätsanalysen und Datenstrukturen)</p> <p>6. Algorithmen zur <i>numerischen Modellierung</i> (Interpolation: Polynome, Splines, Approximation: Methode der kleinsten Quadrate, Bezierkurven)</p> |
| Zugangsvoraussetzungen*: | Die Inhalte des Moduls Einführung in die Informatik (INF-B11) werden vorausgesetzt. |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 4 - 6 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | <p>6 LP: 180 Stunden, davon 62,5 Stunden Präsenzzeit (5 SWS)</p> <p>5 LP: 150 Stunden, davon 50 Stunden Präsenzzeit (4 SWS)</p> <p>4 LP: 120 Stunden, davon 37,5 Stunden Präsenzzeit (3 SWS)</p> <p>Die mögliche Reduktion des Workloads für die Studienvarianten Inf-AE, Inf-AW und Inf-AWE ergibt sich durch Reduktion der Lehrinhalte (Verzicht auf einzelne der o.g. sechs Bereiche nach persönlicher Beratung und Absprache mit der Modulleitung) und dementsprechender Verringerung der Prüfungsvorbereitung und Prüfungsleistung.</p> |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | jedes SoSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 2 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an der Übung |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur im Umfang von 120 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | <p>In Abhängigkeit vom Erstfach:</p> <p>Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.)</p> <p>oder</p> <p>Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.)</p> |

| | |
|--|---|
| Modultitel*: Schulbezogenen visuelle Programmierung | |
| Modulnummer*: | INF-B22 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus-Jürgen Förster |
| Kompetenz- und Lernziele: | Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kompetenzen zum Verständnis und zur theoretischen wie auch praktischen Anwendung des Bereichs „Schulbezogene visuelle Programmierung“ gemäß u. g. Inhalten. Erwerb formaler und algorithmischer Kompetenzen: insb. können Studierende Probleme formal beschreiben und Anforderungen an effiziente Algorithmen und Datenstrukturen entwickeln; sie können einfache schulbezogene Algorithmen entwerfen, implementieren, verifizieren und bewerten. |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Schulbezogenen visuelle Programmierung | |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Pflichtmodul: Inf Us Wahlpflichtmodul: Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Lehr- und Lernformen: | Praktikum |
| Lehrinhalte: | Erlernen der Programmiersprache SCRATCH. Theoretische Analyse, Entwurf und Implementierung ausgewählter schulbezogener Algorithmen. |
| Zugangsvoraussetzungen*: | - |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 3 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 90 Stunden, davon 25 Stunden Präsenzzeit (2 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | jedes SoSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 2 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an den Praktikumsaufgaben |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Fachpraktische Prüfung |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Datenbanken | |
| Modulnummer*: | INF-A11 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus-Dieter Althoff |
| Kompetenz- und Lernziele: | Das Hauptziel dieses Moduls besteht darin, die Studierenden mit Grundlagen moderner Datenbanksysteme vertraut zu machen. Sie können die Anforderungen aus Anwendungsszenarien analysieren und beherrschen die Modellierungstechniken zum Datenbankentwurf, Datenmodelle, Datenbankabfragen, um Datenbankanwendungen eigenständig zu entwerfen, entwickeln und einzusetzen. Sie beherrschen die theoretischen Grundlagen der Normalisierungstheorie, um Datenmodelle zu optimieren. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AW, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Pflichtmodul: Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE |

| | |
|--|---|
| Modultitel*: Datenbanken | |
| | Wahlpflichtmodul: Inf AW, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Lehr- und Lernformen: | Vorlesung mit Übung |
| Lehrinhalte: | Die Veranstaltung umfasst die grundlegenden Aspekte von Datenbank-Systemen: Datenbankmanagementsysteme, Datenmodellierung (ER-Modell, UML), Datenbankentwurf, Normalformen und Normalisierungstheorie, Relationenalgebra, Relationales Modell, Abfragesprachen (insbesondere SQL), strukturelle und domänenspezifische Integrität, Relationale Entwurfstheorie, Funktionale Abhängigkeiten, Transaktionskonzepte und Synchronisation, XML-Datenbanken, Falldatenbanken. |
| Zugangsvoraussetzungen*: | Erfolgreiches Absolvieren der Basismodule INF-B11 und INF-B21 |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 6 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 180 Stunden, davon 62,5 Stunden Präsenzzeit (5 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | jedes WiSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 3 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an den Praktikumsaufgaben |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur im Umfang von 120 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|---|
| Modultitel*: Datenbankpraktikum | |
| Modulnummer*: | INF-A12 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus - Dieter Althoff |
| Kompetenz- und Lernziele: | Die Studierenden können die theoretischen Grundlagen aus dem Modul Datenbanken (INF-A11) praktisch für die Entwicklung von Web-basierten Datenbank Anwendungen umsetzen. Sie beherrschen dabei objektorientierte Entwicklungsansätze und Techniken der Web-Anbindung zur systematischen Entwicklung einer Datenbank Anwendung. Durch die Gruppenarbeit sammeln sie praktische Erfahrungen bei der Gruppenarbeit und Organisation, insbesondere Probleme des Teammanagements, Abschätzung der eigenen und der Gruppeneffektivität im Rahmen von Softwareentwicklung. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Pflichtmodul: Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE Wahlpflichtmodul: Inf AWE, EAL, SGL, AMI |

| | |
|--|---|
| Modultitel*: Datenbankpraktikum | |
| Lehr- und Lernformen: | Praktikum |
| Lehrinhalte: | In diesem Praktikum entwickeln die Studierenden eine typische Web-basierte Datenbankanwendung. Begleitend werden folgende Inhalte vermittelt: Systematische Entwicklung einer Datenbankanwendung (Analyse der Benutzeranforderungen, Implementierung, Testen), Einführung und Verwendung einer modernen Programmierumgebung, Einführung und Verwendung der Servlet-Technologie. |
| Zugangsvoraussetzungen*: | erfolgreiche Absolvierung des Moduls Inf A11 (Datenbanken) |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 5 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 150 Stunden, davon 37,5 Stunden Präsenzzeit (3 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem SoSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 4 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an den Praktikumsaufgaben |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Im Anschluss an die Lehrveranstaltung muss in 3-4er Teams innerhalb von etwa zwei Monaten ein umfangreiches Abschlussprojekt programmiert werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung Projektes und einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Praktikum Systemadministration 1 | |
| Modulnummer*: | INF-A21 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus-Jürgen Förster / Manfred Gottschalk |
| Kompetenz- und Lernziele: | Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Komponenten eines modernen PC-Systems sowie deren Zusammenspiel und ihre technischen Grundlagen. Sie sind in der Lage, ein PC-System zusammenzustellen, die Komponenten fachkundig zu verbauen sowie Fehler zu erkennen und zu beheben. Moderne Betriebssysteme wie Windows und Linux und ihre Konzepte können in einer Multi-boot-Umgebung installiert und konfiguriert werden. Grundkenntnisse der Vernetzung von PC-Systemen versetzen die Studierenden in die Lage, einfache Vernetzungen zu planen sowie die erforderlichen Konfigurationsarbeiten an PC-Systemen vorzunehmen. Die Studierenden kennen die Funktion der grundlegenden Diagnostik-Tools im Vernetzungsbereich und können sie anwenden, und zur Diagnostik einsetzen. |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Praktikum Systemadministration 1 | |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AW, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Pflichtmodul: Inf Us Wahlpflichtmodul: Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AW, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Lehr- und Lernformen: | Praktikum |
| Lehrinhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion moderner Personal Computer • Grundlagen der Technischen Informatik • Aufbau und Funktionsweise von Rechnern und Rechnernetzen • Grundlagen von Betriebssystemen • Konfiguration von Rechner aus ihren Komponenten • Installation und Wartung von gängigen Betriebssystemen • Vernetzung von Rechnern • Nutzung von Netzwerkdiensten |
| Zugangsvoraussetzungen*: | - |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 5 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 150 Stunden, davon 37,5 Stunden Präsenzzeit (3 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem WiSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 3 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an den Praktikumsaufgaben |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche und praktische Prüfung im Rahmen einer erweiterten Klausur mit fachpraktischen Anteilen im Umfang von 180 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|---|---|
| Modultitel*: Didaktik der Informatik 1 | |
| Modulnummer*: | INF-A32 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus-Jürgen Förster |
| Kompetenz- und Lernziele: | Kenntnis von Grundelementen informatorischer Bildung; Kenntnis fachdidaktischer Theorieansätze zu Aufgaben und Zielen des Informatikunterrichts sowie zu informatorischen Lehr-, Lern- und Interaktionsprozessen unter historischen und interdisziplinären Sichtweisen, insbesondere Verbindungslinien zu anderen Unterrichtsfächern aufzeigen; wissen, wo und inwiefern im Alltag, in der Umwelt |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Didaktik der Informatik 1 | |
| | und in ihrem Erfahrungsbereich Informatik Anwendung findet; historisch-genetische und soziokulturelle Zusammenhänge aufzeigen. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Pflichtmodul: Inf Us Wahlpflichtmodul: Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Lehr- und Lernformen: | Vorlesung mit Übung |
| Lehrinhalte: | <p>Einführung in die Didaktik: Theoretisch und methodisch-praktische Anleitung für das Lehren im Fach Informatik: Didaktische Grundfragen, Grundelemente informatorischer Bildung, Aufgaben, Ziele und Inhalte des Informatikunterrichts, Kenntnis fachdidaktischer Positionen und Theorieansätze sowie zu informatorischen Lehr-, Lern- und Interaktionsprozessen nachweisen und exemplarisch umsetzen, geeignete Repräsentationsformen für informatorische Inhalte analysieren, verschiedene Medien und Anschauungsmittel bewerten und begründet auswählen, informatorische Inhalte auf verschiedenen sprachlichen Ebenen adressatengerecht formulieren und Schülerbeiträge unabhängig von ihrer sprachlichen Form beurteilen, Unterrichtsmethoden zur Förderung des selbständigen und selbstverantwortlichen Lernens im Fach Informatik analysieren, Aufgabenformate und Übungsformen bestimmen und konstruieren, Mechanismen von Begriffsbildung benennen und für den Lernprozess einsetzen, Theorien zum informatorischen Begriffserwerb und Denken reflektieren, heuristische Regeln und ihre Bedeutung im Problemlöseprozess angeben und erläutern, Konstruktion von Lernsequenzen, Unterrichtsmodelle und –hilfen</p> <p>- Hierbei insbesondere enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätze und Standards für den Informatikunterricht • Planung, Organisation und Durchführung von Informatikunterricht • Didaktische (Re-)Konstruktion fachlichen Wissens, insbesondere didaktische Reduktionen (Beispiele) • Kenntnis, Analyse, didaktische Aufbereitung geeigneter Praxisfelder • Methoden, Techniken, Medien zur Vermittlung informatorischer Inhalte • Historische und aktuelle Unterrichtsansätze und typische Unterrichtsmethoden der Informatik • Analyse und Bewertung von Lehr- und Lernprozessen im Informatikunterricht |
| Zugangsvoraussetzungen*: | Erfolgreiche Absolvierung der Basismodule INF-B11, -B12, -B21, -B22 |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 3 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 90 Stunden, davon 25 Stunden Präsenzzeit (2 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem SoSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 4 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an der Übung |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur im Umfang von 120 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |

| | |
|---|--|
| Modultitel*: Didaktik der Informatik 1 | |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|---|--|
| Modultitel*: Fachwissenschaftliches Seminar mit Schulbezug | |
| Modulnummer*: | INF-A31 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus-Jürgen Förster |
| Kompetenz- und Lernziele: | Kompetenz zur selbständigen Erarbeitung und Präsentation von fachwissenschaftlichen Informatikinhalt mit direktem schulischen Bezug sowie Fähigkeit zur Reflektion des schulischen Einsatzes |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Pflichtmodul: Inf Us Wahlpflichtmodul: Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Lehr- und Lernformen: | Fachwissenschaftliches Seminar |
| Lehrinhalte: | Ausgewählte fachwissenschaftliche Themen der Informatik mit direktem Schulbezug Fachwissenschaftlicher Schwerpunkt: Theoretische Informatik (insbesondere Formale Sprachen und Automaten unter Einbezug der zugehörigen mathematischen Grundlagen) |
| Zugangsvoraussetzungen*: | erfolgreiche Absolvierung der Basismodule INF-B11, -B12, -B21, -B22 |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 3 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 90 Stunden, davon 25 Stunden Präsenzzeit (2 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem SoSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 4 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Anwesenheitspflicht im Seminar mit intensiver, inhaltlich korrekter Beteiligung an der Diskussion der einzelnen Vortragsthemen |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Referat mit schriftlicher Ausarbeitung |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Seminar zur Didaktik der Informatik 1 | |
| Modulnummer*: | INF-A33 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus-Jürgen Förster |
| Kompetenz- und Lernziele: | Informatikdidaktische Kompetenz in der Anwendung auf ein spezielles schulbezogenes inhaltliches Themenfeld. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Pflichtmodul: Inf Us Wahlpflichtmodul: Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Lehr- und Lernformen: | Didaktisches Seminar |
| Lehrinhalte: | Anwendung der Grundfragen der Informatikdidaktik auf ein spezielles didaktisches Themenfeld |
| Zugangsvoraussetzungen*: | Erfolgreiche Absolvierung der Module INF-B11, -B12, -B21, -B22, -A31 |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 3 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 90 Stunden, davon 25 Stunden Präsenzzeit (2 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 121 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem WiSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 5 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Anwesenheit im Seminar mit intensiver inhaltlich korrekter Beteiligung an der Diskussion der einzelnen Vortragsthemen |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Referat mit schriftlicher Ausarbeitung |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Modultitel*: Medieninformatik | |
| Modulnummer*: | INF-V11 |
| Modulleiter: | Dr. Jörg Cassens |
| Kompetenz- und Lernziele: | Die Studierenden erwerben in diesem Modul Kenntnisse über die Geschichte digitaler Medien, aktuelle Medientheorien und psychologische Grundlagen der Medieninformatik. Aufbauend auf diesen Kenntnissen wissen die Studierenden, wie multimediale Daten erstellt, digitalisiert, kodiert, komprimiert und bearbeitet |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Medieninformatik | |
| | werden. Die Studierenden kennen den grundlegenden Umgang mit multimediale Inhalten und sind in der Lage, diese in gebrauchstauglichen Systemen einzusetzen. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Pflichtmodul: Inf Us Wahlpflichtmodul: Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Lehr- und Lernformen: | Vorlesung und Übung |
| Lehrinhalte: | <p>Die Veranstaltung vermittelt einen Überblick über verschiedene Bereiche der Medieninformatik, insbesondere</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung, Geschichte 2. Psychologische und medientheoretische Grundlagen, Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Darstellung von Information, Codierungen 3. Kanäle, Codecs und Medien 4. Rastergraphik 5. Audio 6. Video 7. 2D-Vektorgraphik 8. 3D-Graphik 9. Weitere Typen multimedialer Systeme 10. Ambient Systems 11. Designprozesse 12. Virtuelle Welten 13. Urheberrecht bei digitalen Medien <p>Bei den einzelnen Themen werden die hierzu notwendigen mathematischen Grundlagen der Medieninformatik vermittelt und eingebunden</p> |
| Zugangsvoraussetzungen*: | keine |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 6 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 180 Stunden, davon 62,5 Stunden Präsenzzeit (5 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem WiSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 5 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an der Übung |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur im Umfang von 120 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Modultitel*: Medieninformatik | |
| | Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|---|
| Modultitel*: Praktikum Systemadministration 2 | |
| Modulnummer*: | INF-V21 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus-Jürgen Förster / Manfred Gottschalk |
| Kompetenz- und Lernziele: | Die Studierenden sind in der Lage, einen Windows-Server zu installieren und zu konfigurieren. Dazu gehören Patch-Verwaltung, Active Directory Services aufsetzen und einrichten, DNS einrichten und verwalten, Benutzer-Verwaltung, das Einrichten und Konfigurieren von Druckern, Aufsetzen und Einrichten des DFS. Die Studierenden bauen selbständige Netzwerkdienste basierend auf Microsoft Server auf und beherrschen deren sichere Administration sowohl in der Theorie als auch in der Praxis. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Wahlpflichtmodul |
| Lehr- und Lernformen: | Praktikum |
| Lehrinhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Konfiguration von Servern • Aufbau von Netzwerken basierend auf einer Infrastruktur aus Microsoft Servern • Administration von Netzdiensten und Sicherheit in kleinen und mittleren Netzwerken <p>Themengebiete u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domänenkonzept: Ein netzwerkweiter Sicherheitskontext • Filesystem, Freigaben und Rechteverwaltung • Einrichtung von Active Directory Services • Benutzer- und Rechnerverwaltung, Rechtevergabe • Serverdienste DFS, DNS, WINS, DHCP, Druckdienste |
| Zugangsvoraussetzungen*: | Erfolgreiche Teilnahme an Systemadministration 1 (INF-A21) |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 6 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 180 Stunden, davon 37,5 Stunden Präsenzzeit (3 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem SoSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 6 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an den Praktikumsaufgaben |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Theoretische Prüfung in Form einer Klausur und fachpraktische Prüfung im Gesamtumfang von zusammen 180 Minuten |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Praktikum Systemadministration 2 | |
| | Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Praktikum Medieninformatik | |
| Modulnummer*: | INF-V22 |
| Modulleiter: | Dr. Jörg Cassens |
| Kompetenz- und Lernziele: | Dieses Praktikum ergänzt die in den ersten Semestern gesammelten informatischen Kompetenzen im Bereich der Erstellung multimedialer Systeme. Die Studierenden konzipieren und realisieren kleinere und mittlere Projekte im Bereich der Medieninformatik. Sie wenden dazu die in der Veranstaltung benutzten Prinzipien, Methoden und Werkzeuge an und kennen deren Möglichkeiten und Grenzen. Die Studierenden lösen komplexe Probleme in kleinen Teams. Hierfür können sie verschiedene Aufgaben identifizieren sowie komplexe Aufgaben in handhabbare Bestandteile zerlegen; Sie sind in der Lage, ihr Projekt so zu planen, dass sie das gesetzte Ziel erreichen. Die Studierenden nutzen das im bisherigen Studium angeeignete Wissen, um sich die für die Aufgabe nötigen technischen und methodischen Fertigkeiten anzueignen. Durch die Teamarbeit und den Austausch mit den Dozenten in der Rolle der Auftraggeber erwerben sie soziale Kompetenzen wie Konfliktlösungsstrategien, Kommunikationsfähigkeit, Teammanagement, Effektivitätseinschätzung und Verhandlungsgeschick. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Wahlpflichtmodul |
| Lehr- und Lernformen: | Praktikum |
| Lehrinhalte: | Das Praktikum vertieft Aspekte der Medieninformatik: <ol style="list-style-type: none"> 1. Anforderungsanalyse für multimediale Informatiksysteme 2. Konzeption multimedialer Systeme 3. Umgang mit modernen Autorenwerkzeugen 4. Realisierung multimedialer Anwendungssysteme 5. Projektdokumentation und -präsentation |
| Zugangsvoraussetzungen*: | Medieninformatik 1, Kenntnisse in Analyse, Gestaltung und Programmierung von Softwaresystemen |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 6 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 180 Stunden, davon 37,5 Stunden Präsenzzeit (3 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem SoSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 6 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an den Praktikumsaufgaben, Abschlusspräsentation, Prototyp und schriftliche Ausarbeitung/Dokumentation. |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur im Umfang von 120 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |

| | |
|---|--|
| Modultitel*: Praktikum Medieninformatik | |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|---|
| Modultitel*: Graphalgorithmen | |
| Modulnummer*: | INF-V23 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus-Jürgen Förster |
| Kompetenz- und Lernziele: | Die Studierenden besitzen die grundlegenden Kompetenzen zum Verständnis und zur theoretischen wie auch praktischen Anwendung des Bereichs Graphen und Graphalgorithmen. Hierzu gehört insbesondere die Vertrautheit mit ausgewählten theoretischen, algorithmischen und programmiertechnischen Aspekten der Graphentheorie. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Wahlpflichtmodul |
| Lehr- und Lernformen: | Vorlesung und Übung |
| Lehrinhalte: | Baumstrukturen, Suchverfahren in Graphen, Färbung von Graphen, Flüssen in Netzwerken, Kürzeste Wege, Approximative Algorithmen, Online-Algorithmen |
| Zugangsvoraussetzungen*: | Absolvierung des Moduls „Algorithmen und Datenstrukturen“ (INF-B21) |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 6 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 180 Stunden, davon 50 Stunden Präsenzzeit (4 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem WiSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 5 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an der Übung |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur im Umfang von 120 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Modultitel*: Graphalgorithmen | |
| | Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Grundlagen des Software Engineering | |
| Modulnummer*: | INF-V24 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Klaus Schmid |
| Kompetenz- und Lernziele: | <p>Ziel dieses Moduls ist es, ein prinzipielles Verständnis für die Schwierigkeiten, Herausforderungen und Lösungsansätze des Software Engineering zu vermitteln. Die Vermittlung von wesentlichen Techniken, sowie der methodischen Ansätze systematischer Softwareentwicklung stehen im Mittelpunkt.</p> <p>Erwerb von Kompetenzen zur Problemanalyse, sowie von Kompetenzen im Bereich des Designs und der Implementierung von IT-Systemen. insbesondere können Studierende komplexe Probleme analysieren und in Komponenten und Schnittstellen zerlegen, sie können komplexe Software-Systeme designen und entwickeln.</p> |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Wahlpflichtmodul |
| Lehr- und Lernformen: | Vorlesung und Übung |
| Lehrinhalte: | <p>Im Rahmen dieses Moduls werden die Grundlagen der Software Entwicklung im Großen vermittelt. Dazu gehören insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozess-, Produkt- und Qualitätsreferenzmodelle • Vorgehensmodelle und Lebenszyklusmodelle wie das Wasserfallmodell, Spiralmodell • Requirements Engineering (u.a., Use Cases, Geschäftsprozessmodellierung) • Softwarearchitektur (u.a., Architekturstile, Designmuster) • Implementierungstechniken • Testtechniken (Black-Box, White-Box) • Verifikationstechniken (Formale Verifikation, Inspektionstechniken) <p>Im Rahmen der Übung werden die in der Vorlesung: Grundlagen des Software Engineering vermittelten Inhalte anhand von Übungsaufgaben vertieft. Dabei werden sowohl Aufgaben gemeinsam im Rahmen der Übung bearbeitet als auch Hausarbeiten verteilt und korrigiert. Der Fokus liegt auf der Vermittlung der Kompetenz zur eigenständigen Anwendung durch die Studierenden.</p> |
| Zugangsvoraussetzungen*: | Die Absolvierung der Module <u>Einführung in die Informatik</u> , <u>Algorithmen und Datenstrukturen</u> und <u>Datenbanken</u> werden vorausgesetzt |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 6 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 180 Stunden, davon 62,5 Stunden Präsenzzeit (5 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem SoSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 6 |

| | |
|---|--|
| Modultitel*: Grundlagen des Software Engineering | |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an der Übung |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur im Umfang von 90 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Maschinelles Lernen | |
| Modulnummer*: | INF-V25 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Dr. Lars Schmidt-Thieme |
| Kompetenz- und Lernziele: | Studierende können praktische Aufgaben auf das jeweilige Grundproblem zurückführen. Sie haben ein tieferes Verständnis im Bereich des maschinellen Lernens entwickelt. Sie verstehen die Verfahren des maschinellen Lernens und können diese umsetzen und anwenden. Sie können Verfahren auf spezifische Anwendungsprobleme anpassen. Darüber hinaus sind sie dazu in der Lage, sich selbständig weitere Verfahren anhand von Literatur zu erarbeiten. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Wahlpflichtmodul |
| Lehr- und Lernformen: | Vorlesung und Übung |
| Lehrinhalte: | Die Vorlesung vermittelt einen ersten Überblick über das Maschinelle Lernen. Behandelt werden: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Grundprobleme des Maschinellen Lernens</i>: Die verschiedenen Grundprobleme des maschinellen Lernens werden sowohl an Beispielen erläutert, als auch formal beschrieben. 2. <i>Klassifikation</i>: Grundmodelle für Entscheidungs- und Klassifikationsaufgaben werden behandelt (Logistische Regression, Nächste-Nachbar-Verfahren, Entscheidungsbäume, neuronale Netze, Support-Vector-Maschinen, einfache Bayessche Netze). 3. <i>Cluster-Analyse und Dimensionsreduktion</i>: Grundmodelle für unüberwachte Gruppierungsaufgaben werden behandelt (hierarchische Clusterverfahren, k-means, Graphenpartitionierung). 4. <i>Anwendungen des maschinellen Lernens</i> auf praktische Probleme in der Informatik |
| Zugangsvoraussetzungen*: | - |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 6 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 180 Stunden, davon 50 Stunden Präsenzzeit (4 SWS) |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Maschinelles Lernen | |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem WiSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 5 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | - |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur im Umfang von 120 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Geschäftsprozessmanagement | |
| Modulnummer*: | INF-V26 |
| Modulleiter: | Prof. Dr. Ralf Knackstedt |
| Kompetenz- und Lernziele: | Studierende können Prozesse im betrieblichen Umfeld analysieren und mittels formaler Modelle beschreiben. Sie beherrschen grundlegende Methoden für das Management von Geschäftsprozessen. Erwerb von Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen, insb. für Prozesse im betrieblichen Umfeld und deren IT-Unterstützung. |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Wahlpflichtmodul |
| Lehr- und Lernformen: | Vorlesung und Übung |
| Lehrinhalte: | <p>Die Vorlesung vermittelt Aufgaben und Techniken des Geschäftsprozessmanagements anhand eines zusammenhängenden Leitfadens. In der Übung werden die Aufgabenstellungen und Techniken anhand von Anwendungsfällen veranschaulicht und eingeübt. In Vorlesung und Übung werden die folgenden Inhalte behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phasenmodelle für das Geschäftsprozessmanagement im Vergleich • Vorbereitung der Prozessmodellierung • Prozessmodellierungstechniken (erweiterte Ereignisgesteuerte Prozessketten (eEPK), Business Process Model and Notation (BPMN), eingefärbte Petri-Netze (CPN). • Strategie- und Ordnungsrahmenentwicklung • Ist-Modellierung • Soll-Modellierung und Prozessverbesserung • Prozessorientierte und sonstige Aufbauorganisation • Einführung der Prozesse |

| | |
|--|---|
| Modultitel*: Geschäftsprozessmanagement | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliches Prozessmanagement vs. Business Reengineering • Ausblick auf weiterführende Herausforderungen des Geschäftsprozessmanagements |
| Zugangsvoraussetzungen*: | - |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 6 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 180 Stunden, davon 50 Stunden Präsenzzeit (4 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem SoSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 6 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | - |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur im Umfang von 120 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | <p>In Abhängigkeit vom Erstfach:</p> <p>Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.)</p> <p>oder</p> <p>Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.)</p> |

| | |
|--|---|
| Modultitel*: Robotik 1 | |
| Modulnummer*: | INF-V27 |
| Modulleiter: | Dr. Norman Weiss |
| Kompetenz- und Lernziele: | <p>Studierende verfügen über einen umfassenden Überblick über technische und algorithmische Grundlagen der Robotik mit Fokus auf autonomen mobilen Robotern als Basis für Serviceroboter.</p> <p>Sie haben einen Überblick über alle Teilbereiche der Informatik und angrenzender Gebiete, die zur eigenständigen Programmierung und rudimentären Konstruktion von Robotern nötig sind, damit sie in der Lage sind, diese eigenständig umzusetzen. Sie sind grundlegend in der Lage, Rahmenbedingungen und Folgen des Einsatzes von Robotern einzuschätzen und die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Potentiale der Servicerobotik insbesondere im Hinblick auf Dienstleistungsinnovationen einzuschätzen.</p> |
| Verwendbarkeit des Moduls*: | Inf Us, Inf AH, Inf AHE, Inf AHW, Inf AHWE, Inf AWE, EAL, SGL, AMI |
| Pflicht- oder Wahlpflichtmodul* : | Wahlpflichtmodul |
| Lehr- und Lernformen: | Vorlesung und Übung |
| Lehrinhalte: | <p>In der industriellen Produktion sind Roboter seit Jahrzehnten Standard. Mit der zunehmenden Leistungsfähigkeit autonomer mobiler Roboter verlassen diese nun ebenso wie die Industrieroboter vor Jahrzehnten den Bereich der akademischen und industriellen Forschung und Entwicklung und stehen nun breiten Kundenkreisen als „Serviceroboter“ zur Verfügung. Sie erledigen bereits problemlos einfachere Aufgaben wie Staubsaugen und Rasenmähen. Mit dem selbstfahrenden Kfz steht die nächste technische „Revolution“ aber schon in den Startlöchern, die deutlich macht, dass Roboter zunehmend Dienstleistungsaufgaben im alltäglichen Leben übernehmen, die bisher von Menschen durchgeführt wurden.</p> <p>Gleichzeitig bietet die zunehmende Verbreitung von Servicerobotern die Gelegenheit, neue Dienstleistungen rund um die Robotik für Endkunden und Unternehmen anzubieten – angefangen von z.B. Inbetriebnahme- und Konfigurationsleistungen bis hin zur Verfügbarmachung von komplexen Servicerobotern inklusive Dienstleistungsangeboten (Stichworte: Verknüpfung von Carsharing, Taxis und selbstfahrenden Kfz, Hausbauroboter, Lieferungen per Drohne, ...).</p> <p>Die Veranstaltung gibt dazu einen Überblick über die Grundthemen und den Stand der Technik der Robotik mit Schwerpunkt auf Methoden und Grundkenntnissen der Servicerobotik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung, Beispiele und Kategorisierung von Robotern 2. Aufbau und Teilsysteme von Robotern 3. Sensorik (Laserscanner, Kameras, Bildanalyse/ Bildverstehen) 4. Aktorik (Steuerung und Regelung, Bewegungsplanung) 5. Programmierung von Robotern (Echtzeitbedingungen, Softwarearchitekturen, Kontrollparadigmen) 6. Pfadplanung, Navigation, Lokalisation und Kartenerstellung 7. Intelligentes Verhalten und künstliche Intelligenz 8. Stand der Technik zu selbstfahrenden Kfz |
| Zugangsvoraussetzungen*: | <p>Einführung in die Informatik, Programmierpraktikum, Algorithmen und Datenstrukturen</p> <p>Hilfreich, aber nicht zwingend erforderlich sind Kenntnisse in den Grundlagen des Software Engineering</p> |

| | |
|--|--|
| Modultitel*: Robotik 1 | |
| Anzahl der Leistungspunkte*: | 6 |
| Workload getrennt nach Präsenzstudium und Selbststudium*: | 180 Stunden, davon 37,5 Stunden Präsenzzeit (2 SWS) |
| Dauer in Semestern: | 1 |
| Häufigkeit des Angebots: | In jedem WiSe |
| Empfohlenes Studiensemester: | 6 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung*: | Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen |
| Prüfungsleistungen (Art, Umfang)*: | Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten. |
| Studienleistungen (Art und Umfang)*: | ggf. Hausübungen |
| Zuständige Ständige Prüfungskommission*: | In Abhängigkeit vom Erstfach: Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.A.) oder Ständige Prüfungskommission für den Polyvalenten Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang mit Lehramtsoption (B.Sc.) |