

# 12/21

28. April 2021

## **Amtliches Mitteilungsblatt**

Seite

|  |     |
|--|-----|
| <b>Studien- und Prüfungsordnung für den<br/>Bachelorstudiengang Angewandte Informatik</b><br>im Fachbereich Informatik, Kommunikation und Wirtschaft<br>vom 6. Januar 2021 ..... | 183 |
|--|-----|

**htw.**

**Hochschule für Technik  
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences

**Herausgeberin**

Die Hochschulleitung der HTW Berlin

Treskowallee 8

10318 Berlin

**Redaktion**

Rechtsstelle

Tel. +49 30 5019-2813

Fax +49 30 5019-2815

# HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

## Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang

### Angewandte Informatik (AI)

#### im Fachbereich Informatik, Kommunikation und Wirtschaft vom 6. Januar 2021

Auf Grund von § 17 Abs. 1 Nr. 1 der Neufassung der Satzung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin) zu Abweichungen von Bestimmungen des Berliner Hochschulgesetzes (AMBL. HTW Berlin Nr. 29/09) in Verbindung mit § 31 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Dezember 2020 (GVBl. S. 1482), hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Informatik, Kommunikation und Wirtschaft der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin am 6. Januar 2021 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik beschlossen<sup>1</sup>:

#### Gliederung der Ordnung

|      |  |     |
|------|--|-----|
| § 1  | Geltungsbereich.....   | 185 |
| § 2  | Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO - Ba/Ma) ..... | 185 |
| § 3  | Vergabe von Studienplätzen.....                                      | 185 |
| § 4  | Fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung.....                      | 185 |
| § 5  | Ziele des Studiums .....   | 186 |
| § 6  | Lehrveranstaltungen in englischer Sprache.....                       | 187 |
| § 7  | Regelstudienzeit, Studienplan, Module .....                          | 187 |
| § 8  | Ablauf des Studiums, Lehrangebote.....                               | 187 |
| § 9  | Ergänzendes allgemeinwissenschaftliches Lehrangebot.....             | 188 |
| § 10 | Modulprüfungen .....   | 188 |
| § 11 | Fachpraktikum.....   | 189 |
| § 12 | Bachelorarbeit .....   | 189 |
| § 13 | Abschlusskolloquium .....  | 190 |

<sup>1</sup> Bestätigt durch die Hochschulleitung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin am 10. März 2021.

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| § 14     | Modulnoten und Modulgruppen auf dem Bachelorzeugnis.....                            | 190 |
| § 15     | Berechnung des Gesamtprädikates.....  | 193 |
| § 16     | Abschlussdokumente .....  | 194 |
| § 17     | Inkrafttreten/Veröffentlichung.....   | 194 |
| Anlage 1 | Fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung nach § 11 Abs. 2 BerlHG .....            | 195 |
| Anlage 2 | Studienplanübersicht des Bachelorstudiengangs Angewandte Informatik .....           | 196 |
| Anlage 3 | Modulübersicht.....   | 204 |
| Anlage 4 | Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul .....                                | 206 |
| Anlage 5 | Spezifika des Diploma Supplements .....   | 238 |
| Anlage 6 | Richtlinien für das Fachpraktikum im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik..... | 241 |

## **§ 1 Geltungsbereich**

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung am Fachbereich Informatik, Kommunikation und Wirtschaft der HTW Berlin im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik in das 1. Fachsemester immatrikuliert werden.

(2) Ferner gilt diese Studien- und Prüfungsordnung für alle Studierenden, die nach einem Hochschul- oder Studiengangwechsel aufgrund der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen zeitlich so in den Studienverlauf eingeordnet werden, dass ihr Studienstand dem Personenkreis gemäß Absatz 1 entspricht.

(3) Die Studien- und Prüfungsordnung wird ergänzt durch die Auswahlordnung für Bachelorstudiengänge der HTW Berlin (AO-Ba) in der jeweils gültigen Fassung und die Hochschulordnung der HTW Berlin (HO) in der jeweils gültigen Fassung.

## **§ 2 Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO - Ba/Ma)**

Die Grundsätze für Studien- und Prüfungsordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Rahmenstudien- und -prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge – RStPO – Ba/Ma) in ihrer jeweils gültigen Fassung sind Bestandteil dieser Ordnung.

## **§ 3 Vergabe von Studienplätzen**

Die Vergabe von Studienplätzen richtet sich nach dem Berliner Hochschulgesetz, dem Berliner Hochschulzulassungsgesetz und der Berliner Hochschulzulassungsverordnung in ihrer jeweils gültigen Fassung in Verbindung mit der Auswahlordnung für Bachelorstudiengänge (AO-Ba) in der jeweils gültigen Fassung.

## **§ 4 Fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung**

(1) Für Bewerbungen auf der Grundlage von § 11 Abs. 2 BerlHG werden für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik insbesondere die in Anlage 1 aufgeführten abgeschlossenen Berufsausbildungen als geeignet angesehen.

(2) Über die inhaltliche Vergleichbarkeit von anderen als den in Anlage 1 aufgeführten Berufsausbildungen entscheidet der Prüfungsausschuss des Studienganges.

## § 5 Ziele des Studiums

(1) Die Ausbildung im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik erfolgt praxisorientiert. Absolvent\_innen erwerben neben den reinen Fachkenntnissen erforderliche Fertigkeiten und Fähigkeiten, die ihren Einsatz als Informatiker\_in ohne lange Einarbeitung ermöglichen. Diesem Ziel dienen:

- die frühzeitige Vermittlung von Lern- und Arbeitstechniken zur strukturierten Herangehensweise an Problemstellungen in der Informatik im Modul Wissenschaftliches Arbeiten,
- die solide Grundausbildung in Informatik-Kernfächern wie Programmierung, technische, logische und praktische Grundlagen der Informatik, Datenbanken, Formale Sprachen und Software Engineering,
- die Vermittlung mathematischer und statistischer Grundlagen,
- der Erwerb fachübergreifender Kompetenzen in den Bereichen Fremdsprachen, Projektmanagement und ethischen Aspekten der Informatik,
- die Vertiefung von Anwendungen der Informatik in den Spezialisierungen: Software Engineering, Mobile Systems und Data Science.
- die praktische Anwendung der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten im Praktikum, in der Projektarbeit während des Studiums sowie in der Bachelorarbeit.

(2) Die Spezialisierung Software Engineering beschäftigt sich mit der Vertiefung von Themen mit Schwerpunkt auf Konzeption und Implementierung von Software. Dabei stehen folgende Lehrgebiete im Vordergrund:

- Systemmodellierung, Softwarearchitekturen und Cloud Computing,
- Fortgeschrittene Programmierung, Front-End Development.

Mögliche Einsatzbereiche von Absolvent\_innen finden sich in nahezu allen Branchen, in denen durch maßgeschneiderte Software komplexe Probleme gelöst werden.

(3) Die Spezialisierung Mobile Systems beschäftigt sich mit dem Aufbau und dem Betrieb von dezentralen mobilen sensorbasierten Netzwerken, wie sie im Bereich Internet of Things eingesetzt werden. Sie vertiefen ebenfalls ihre grundsätzlichen Fähigkeiten in der Entwicklung von Anwendungen für mobile Systeme.

Mögliche Einsatzgebiete von Absolvent\_innen sind z.B. Telekommunikations- und Software-Unternehmen, die Lösungen für mobile Endgeräte erstellen, aber auch regionale Unternehmen aus den Bereichen Infrastruktur, Produktion, Bau, Kommunikation sowie Medien und Kulturwirtschaft.

(4) Die Spezialisierung Data Science beschäftigt sich mit der Analyse von Daten und deren Nutzbarmachung für Anwendungen. Insbesondere werden mathematische, statistische und programmier-technische Grundlagen behandelt und Kenntnisse über Data Mining, Maschinelles Lernen sowie hochskalierbare Architekturen und Standards vermittelt.

Absolvent\_innen können als Big-Data Analysten und ML-Developer in unterschiedlichsten Branchen tätig werden, z.B. in der Medizin, in Webagenturen, in Robotik-Firmen, in der Industrie (Produktion), im Maschinenbau und in der Automobilbranche (z.B. autonomes Fahren).

## **§ 6 Lehrveranstaltungen in englischer Sprache**

Lehrveranstaltungen oder auch Teile davon können in englischer Sprache durchgeführt werden.

## **§ 7 Regelstudienzeit, Studienplan, Module**

(1) Das Studium im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik ist ein Präsenzstudium und hat eine Dauer von 6 Semestern (Regelstudienzeit). Es umfasst 180 Leistungspunkte (ECTS). Ein Leistungspunkt steht für einen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden. Die jährliche Workload für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik beträgt 1.800 Arbeitsstunden.

(2) Das Studium wird im Einzelnen nach dem Studienplan in Anlage 2 durchgeführt und ist gemäß § 4 RStPO-Ba/Ma modularisiert. Der Studienplan in Anlage 2 enthält eine Liste aller Module des Bachelorstudiengangs Angewandte Informatik einschließlich der Wahlpflichtmodule. Er nennt für jedes Modul die Modulbezeichnung, die Niveaustufe, die Form und Art des Modulangebots (Pflicht-/Wahlpflichtmodul), die Präsenzzeit der Lehrveranstaltungen (in SWS), die zugrundeliegende Lernzeit in zu vergebenden Leistungspunkten und die notwendigen und empfohlenen Voraussetzungen.

(3) Für jedes Modul werden ferner Lernergebnisse und Kompetenzen festgelegt, die in Anlage 4 enthalten und Bestandteil dieser Ordnung sind.

(4) Eine ausführliche Beschreibung der Module erfolgt in den Modulbeschreibungen für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik (B.Sc.).

## **§ 8 Ablauf des Studiums, Lehrangebote**

(1) Studienbeginn im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik ist zweimal jährlich jeweils zum Winter- und zum Sommersemester.

(2) Das 5. Semester ist als Mobilitätssemester für das Studium an einer anderen Hochschule im In- oder Ausland vorgesehen.

(3) Anstelle eines curricular vorgesehenen Wahlpflichtmoduls im Umfang von mindestens 5 Leistungspunkten ist es nach Maßgabe freier Plätze gestattet, ein interdisziplinäres Projekt oder Makroprojekt eines der Fachbereiche der HTW Berlin zu absolvieren.

(4) Im 4. und 5. Semester werden Wahlpflichtmodule angeboten. Eine Übersicht der Wahlpflichtmodule mit der Zuordnung zu den Spezialisierungen findet sich in Anlage 2. Die Studierenden müssen fünf Wahlpflichtmodule aus dem Angebot absolvieren. Auf dem Zeugnis werden die absolvierten Wahlpflichtmodule sowie die jeweils dazugehörige Spezialisierung ausgewiesen.

(5) Das Fachpraktikum findet im 6. Semester statt und umfasst 15 Leistungspunkte.

(6) Das Studium schließt mit dem erfolgreichen Abschluss aller Module sowie nach erfolgreicher Bachelorarbeit und erfolgreichem Kolloquium ab. Die Bachelorarbeit wird von einem Seminar begleitet,

welches mit dem Kolloquium abschließt. Die Anfertigung der Bachelorarbeit umfasst 12 Leistungspunkte (ECTS), das begleitende Seminar mit dem abschließenden Kolloquium umfasst 3 Leistungspunkte (ECTS).

(7) Das Studium ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle Module sowie die Bachelorarbeit und das Kolloquium jeweils erfolgreich absolviert wurden.

### **§ 9 Ergänzendes allgemeinwissenschaftliches Lehrangebot**

(1) Der Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule (AWE-Module) beträgt 12 Leistungspunkte. Davon entfallen 8 Leistungspunkte auf die Ausbildung in einer Fremdsprache und 4 Leistungspunkte auf allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule (keine Fremdsprache). Die Fremdsprachenausbildung dient der Vertiefung bereits vorhandener Kenntnisse in einer Fremdsprache (siehe Anlage 4). Die Vertiefung der Kenntnisse der englischen Sprache wird ausdrücklich vom Studiengang empfohlen.

(2) Abweichend von Abs. 1 können 12 Leistungspunkte für Fremdsprachen eingesetzt werden, wovon eine Fremdsprache im Umfang von 8 Leistungspunkten und eine zweite Fremdsprache im Umfang von 4 Leistungspunkten zu wählen ist.

(3) Abweichend von Abs. 1 und Abs. 2 kann der gesamte Umfang der AWE-Module auf eine vertiefende Ausbildung in der nach Abs. 1 gewählten Fremdsprache vorgesehen werden. Die möglichen Varianten sind Anlage 2 zu entnehmen.

(4) Gemäß Abs. 1 können Studierende, die ihre Hochschulzugangsberechtigung in einer anderen Sprache als Deutsch erhalten haben, 8 Leistungspunkte in Deutsch als Fremdsprache (Mittelstufe 3 und Oberstufe 1) erwerben.

(5) Die nach Abs. 1 bis 4 gewählte/n Fremdsprache/n darf/dürfen nicht mit der Muttersprache des/der Studierenden identisch sein.

### **§ 10 Modulprüfungen**

(1) Alle Module mit Ausnahme des Moduls Fachpraktikum werden differenziert bewertet.

(2) Die erfolgreiche Teilnahme an einem Modul wird durch das Bestehen einer einheitlichen Modulprüfung nachgewiesen. Die Prüfungskomponenten und Prüfungsformen für jedes Modul werden in den Modulbeschreibungen für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik - Bachelor of Science (B.Sc.) festgelegt.

(3) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungskomponenten, so wird die Modulnote durch die Bildung eines gewogenen Mittels der Teilnoten ermittelt, wobei die Gewichtung der Teilnoten in der Modulbeschreibung festzulegen ist.



(4) Die Zulassung zu einer Prüfung oder zur Erbringung einer modulbegleitend geprüften Studienleistung setzt die Belegung des entsprechenden Moduls gemäß Hochschulordnung voraus. Für die Wiederholung einer nicht bestanden oder nicht angetretenen Modulprüfung ist die Prüfungsanmeldung zwingend erforderlich.

(5) Das Bestehen der Modulprüfung ist Voraussetzung für den Erwerb von Leistungspunkten. Die Anzahl der für die einzelnen Module festgesetzten Leistungspunkte ist in Anlage 2 aufgeführt.

(6) Wird die Prüfung in einem Wahlpflichtmodul bestanden, kann das Wahlpflichtmodul nicht mehr durch ein anderes Wahlpflichtmodul ersetzt werden. Möglich ist jedoch die Ausstellung eines Leistungsnachweises über das zusätzlich absolvierte Wahlpflichtmodul durch den oder die Dozent\_in.

(7) Für die Module B14 Wissenschaftliches Arbeiten, B34 Einführung Data Science, B53 Projektstudium wird lediglich eine Prüfungsmöglichkeit im Semester angeboten, da die Modulprüfung aus modulbegleitend geprüften Studienleistungen besteht.

(8) Für alle unter Absatz 7 genannten Module ist im Wiederholungsfall eine erneute Belegung erforderlich.

## **§ 11 Fachpraktikum**

(1) Der Bachelorstudiengang umfasst neben den im Studienplan gemäß Anlage 4 genannten Lehrgebieten ein Fachpraktikum von 15 ECTS-Leistungspunkten, welches in der Regel mit der 24. Woche des 5. Studienplansemesters beginnen soll. Sein Umfang entspricht 12 Wochen und ist als Vollzeitpraktikum durchzuführen.

(2) Die Zulassung zum Praktikum muss rechtzeitig vor Beginn des Praktikums bei dem/der Praktikumsbeauftragten des Studienganges beantragt und von diesem/dieser bestätigt werden.

(3) Das Fachpraktikum ist ein Pflichtpraktikum und richtet sich nach der Ordnung für die Durchführung des Fachpraktikums in den Bachelor- und Masterstudiengängen der HTW Berlin in der jeweils gültigen Fassung und den Richtlinien für die inhaltliche Gestaltung der praktischen Ausbildung gemäß Anlage 6.

(4) Das Fachpraktikum wird undifferenziert bewertet. Es ist erfolgreich absolviert, wenn alle Nachweise gemäß der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik (vgl. Anlage 6) erbracht sind.

## **§ 12 Bachelorarbeit**

(1) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer Module im Umfang von mindestens 150 Leistungspunkten erfolgreich abgeschlossen hat. Ein oder eine Kandidat\_in kann auch zugelassen werden, wenn er oder sie Module im Gesamtumfang von bis zu zehn Leistungspunkten noch nicht erfolgreich abgeschlossen hat. Die Module der ersten drei Studienplansemester müssen abgeschlossen sein.

(2) Der Prüfungsausschuss bestätigt durch Unterschrift des oder der Vorsitzenden das von dem oder der Studierenden vorgeschlagene Thema (sofern es geeignet ist) und legt den Beginn und das Ende der Bearbeitungszeit sowie die betreuenden Prüfer\_innen schriftlich fest.

(3) Der Anmeldeschluss für die Bachelorarbeit in der Prüfungsverwaltung ist das Ende der 3. Woche des 6. Studienplansemesters. Die Zulassungen durch den Prüfungsausschuss haben spätestens bis zum Ende der 9. Woche des 6. Studienplansemesters zu erfolgen.

(4) Die gemeinsame Anfertigung einer Bachelorarbeit durch mehrere Personen ist in Abstimmung mit den Prüfer\_innen gestattet.

(5) Der zeitliche Bearbeitungsaufwand der Bachelorarbeit entspricht 12 Leistungspunkten sowie 3 Leistungspunkten für das Modul Abschlusskolloquium.

(6) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt 10 Wochen. Die Bachelorarbeit ist spätestens am Abgabetermin bei der Fachbereichsverwaltung in schriftlicher und elektronischer Form gemäß § 23 Abs. 7 RStPO-Ba/Ma einzureichen.

### **§ 13 Abschlusskolloquium**

(1) Zur Prüfung im Modul Bachelorseminar und Abschlusskolloquium wird zugelassen, wer die Bachelorarbeit erfolgreich erstellt hat und 177 Leistungspunkte im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik nachweisen kann.

(2) Die Modulprüfung bezieht sich auf den Gegenstand der Bachelorarbeit und ordnet diesen in den Kontext des Bachelorstudienganges Angewandte Informatik ein. In dieser Prüfung soll der oder die Studierende zeigen, dass er oder sie in der Lage ist, einen komplexen Sachverhalt in kurzer Zeit darzustellen und seine oder ihre Argumentation gegen Kritik zu verteidigen.

(3) Dem Abschlusskolloquium liegen folgende Bewertungskriterien zugrunde:

- Anwendung umsetzungsorientierter Prinzipien und Methoden der Informatik bei der Lösung informatisch anspruchsvoller Aufgaben,
- Fähigkeit zur Darstellung eines komplexen Informatikthemas in freier Sprache und innerhalb eines begrenzten Zeitrahmens,
- Fähigkeit zum wissenschaftlichen Disput über die fachlichen Aspekte der Bachelorarbeit.

### **§ 14 Modulnoten und Modulgruppen auf dem Bachelorzeugnis**

(1) Die in Absatz 2 genannten Module werden zur Bildung von Gesamtnoten für das Bachelorzeugnis zu fachspezifischen Modulgruppen mit eigenen Namen zusammengefasst. Soweit nichts anderes bestimmt ist, werden die Gesamtnoten dieser Modulgruppen durch die Bildung des gewogenen Mittels der einzelnen Modulnoten auf der Grundlage der Leistungspunkte der einzelnen Module ermittelt.

## (2) Die Module

- B11 Programmierung 1, B21 Programmierung 2, B31 Programmierung 3 bilden die Modulgruppe **Programmierung**. Die Gesamtnote der Modulgruppe Programmierung wird aus den Noten für B21 Programmierung 2 und B31 Programmierung 3 berechnet.
- B16 Mathematik 1, B26 Mathematik 2 bilden die Modulgruppe **Mathematik**. Die Gesamtnote der Modulgruppe Mathematik entspricht der Note des Moduls B26 Mathematik 2.
- B32 Software Engineering 1, B42 Software Engineering 2 bilden die Modulgruppe **Software Engineering**. Die Gesamtnote der Modulgruppe Software Engineering wird aus den Noten für B32 Software Engineering 1 und B42 Software Engineering 2 ermittelt.
- 1. Fremdsprache 1 und 1. Fremdsprache 2 (Anlage 2 Variante 1 oder Variante 2 erste Fremdsprache) bilden die Modulgruppe der gewählten 1. Fremdsprache. Die Gesamtnote für die Modulgruppe der gewählten Fremdsprache entspricht der Note für Fremdsprache 2. Es wird die gewählte Fremdsprache auf dem Bachelorzeugnis ausgewiesen.
- 1. Fremdsprache 1, 1. Fremdsprache 2 und 1. Fremdsprache 3 (Anlage 2 Variante 3) bilden die Modulgruppe Vertiefte Fremdsprache Englisch oder Vertiefte Fremdsprache Französisch oder Vertiefte Fremdsprache Spanisch oder Vertiefte Fremdsprache Russisch. Fremdsprache 1, Fremdsprache 2 und vertiefende Fremdsprache bilden die Modulgruppe Vertiefte Fremdsprache. Die Gesamtnote für die Modulgruppe wird aus Fremdsprache 2 und vertiefende Fremdsprache berechnet.

## (3) Reihenfolge der Module/Modulgruppen auf dem Bachelorzeugnis:

### (a) Pflichtmodule/-modulgruppen

Technische und logische Grundlagen der Informatik

Praktische Grundlagen der Informatik

Programmierung

Formale Sprachen

Betriebssysteme und Netzwerke

Datenbanken

Algorithmen und Datenstrukturen

Einführung Data Science

Mathematik

Software Engineering

Web Application Development

Verteilte Systeme

Datenschutz und Datensicherheit

Wissenschaftliches Arbeiten  
Projektmanagement  
Computer- und Maschinenethik

(b) Spezialisierungen, Wahlpflichtmodule<sup>1</sup> und Projekte

Spezialisierung Software Engineering

(ggf. Wahlpflichtmodul 1 – Wahlpflichtmodul 5)

Spezialisierung: Mobile Systems

(ggf. Wahlpflichtmodul 1 – Wahlpflichtmodul 5)

Spezialisierung: Data Science

(ggf. Wahlpflichtmodul 1 – Wahlpflichtmodul 5)

Wahlpflichtmodul(e)

(ggf. Wahlpflichtmodul 1 – Wahlpflichtmodul 5)

(Projektstudium: Titel des Projektstudiums)

(c) Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule:

(gewählte Fremdsprache) und/oder

(AWE-Modul 1, ggf. gewählte vertiefende Fremdsprache, ggf. gewählte 2. Fremdsprache)

(AWE-Modul 2, ggf. gewählte vertiefende Fremdsprache, ggf. gewählte 2. Fremdsprache)

(4) Die Noten der Module Programmierung 1, Mathematik 1 und Fremdsprache 1 gehen nicht in die Berechnung des Gesamtprädikates ein.

(5) Die Noten der folgenden Module werden auf dem Zeugnis ausgewiesen, gehen jedoch nicht in die Berechnung des Gesamtprädikates ein:

Technische und logische Grundlagen der Informatik

Praktische Grundlagen der Informatik

Wissenschaftliches Arbeiten

---

<sup>1</sup> Studierende bekommen diejenigen Module mit Zuordnung zur jeweiligen Spezialisierung im Zeugnis ausgewiesen, die sie aus dem Wahlpflichtangebot im Umfang von 25 Leistungspunkten absolviert haben. Wurde in einer Spezialisierung kein Fach erfolgreich absolviert, wird diese nicht ausgewiesen. Ist das Wahlpflichtmodul keiner Spezialisierung zugehörig, wird nur das absolvierte Modul unter der Überschrift Wahlpflichtmodul(e) ausgewiesen.

### § 15 Berechnung des Gesamtpredikates

(1) Das Gesamtpredikat des Abschlusses ergibt sich aus der Gesamtnote (X), die wiederum als gewogenes arithmetisches Mittel der Teilnoten ( $X_1, X_2, X_3$ ) nach der Formel

$$X = aX_1 + bX_2 + cX_3$$

berechnet, nach der zweiten Stelle hinter dem Komma abgeschnitten und auf eine Stelle nach dem Komma gerundet wird.

Die Teilnoten sind:

- der gewogene Mittelwert der Modulnoten, die in die Berechnung des Gesamtpredikates Eingang finden (Größe  $X_1$ ); dabei wird die errechnete Note nach den ersten beiden Stellen hinter dem Komma abgeschnitten,
- die Note der Bachelorarbeit (Größe  $X_2$ ) und
- die Note des Abschlusskolloquiums (Größe  $X_3$ ).

Für die Gewichtungsfaktoren gilt:

$$a = 0,75; b = 0,15, c = 0,10.$$

(2) Die Berechnung der Größe  $X_1$  für das Gesamtpredikat erfolgt durch die Bildung eines gewogenen Mittels aller Module auf Grund der Anzahl der jeweiligen Leistungspunkte nach der Formel.

$$X_1 = \frac{\sum (F_i \cdot a_i)}{\sum a_i}.$$

Darin bedeuten

$F_i$ : Die Fachnoten der einzelnen Module,

$a_i$ : Die Gewichtungsfaktoren (Leistungspunkte) der einzelnen Module.

(3) Die Gewichtungsfaktoren ergeben sich aus der folgenden Tabelle:

| Modulbezeichnung                | Gewichtungsfaktor $a_i$ |
|---------------------------------|-------------------------|
| Programmierung 2                | 6                       |
| Formale Sprachen                | 5                       |
| Betriebssysteme und Netzwerke   | 5                       |
| Datenbanken                     | 5                       |
| Mathematik 2                    | 5                       |
| Fremdsprache 2                  | 4                       |
| Programmierung 3                | 6                       |
| Software Engineering 1          | 5                       |
| Algorithmen und Datenstrukturen | 5                       |

| <b>Modulbezeichnung</b>              | <b>Gewichtungsfaktor <math>a_i</math></b> |
|--------------------------------------|---|
| Einführung Data Science              | 5   |
| Mobile Betriebssysteme und Netzwerke | 5   |
| AWE-Modul 1                          | 2   |
| AWE-Modul 2                          | 2   |
| Web Application Development          | 5   |
| Software Engineering 2               | 5   |
| Verteilte Systeme                    | 5   |
| Wahlpflichtmodul 1                   | 5   |
| Wahlpflichtmodul 2                   | 5   |
| Projektmanagement                    | 5   |
| Datenschutz und Datensicherheit      | 5   |
| Computer- und Maschinenethik         | 5   |
| Projektstudium                       | 5   |
| Wahlpflichtmodul 3                   | 5   |
| Wahlpflichtmodul 4                   | 5   |
| Wahlpflichtmodul 5                   | 5   |
| <b>Summe</b>                         | <b>120</b>                                |

### **§ 16 Abschlussdokumente**

(1) Der oder die Absolvent\_in erhält die Abschlussdokumente gemäß § 28 der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge - RStPO – Ba/Ma in ihrer jeweils gültigen Fassung. Die Verleihung des akademischen Grades Bachelor of Science wird auf der Bachelorurkunde bescheinigt.

(2) Die Spezifika des Diploma Supplements des Bachelorstudienganges Angewandte Informatik werden in der Anlage 5 ausgewiesen.

### **§ 17 Inkrafttreten/Veröffentlichung**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung vom 1. Oktober 2021 in Kraft.

**Anlage 1 Fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung nach § 11 Abs. 2 BerlHG**

Folgende Berufsausbildungen sind insbesondere für eine Immatrikulation gem. § 11 Abs. 2 BerlHG geeignet:

- Assistent\_in - Informatik (allgemeine Informatik)
- Assistent\_in - Informatik (Medieninformatik)
- Assistent\_in - Informatik (Softwaretechnik)
- Assistent\_in - Informatik (technische Informatik)
- Assistent\_in - Informatik (Wirtschaftsinformatik)
- Datenverarbeitungskaufmann oder Datenverarbeitungskauffrau
- Fachberater\_in - Integrierte Systeme
- Fachberater\_in - Softwaretechniken
- Fachinformatiker\_in - Anwendungsentwicklung
- Fachinformatiker\_in - Daten- und Prozessanalyse
- Fachinformatiker\_in - Digitale Vernetzung
- Fachinformatiker\_in - Systemintegration
- Industrietechnologe oder -technologin
- Informatikkaufmann oder -frau
- Informations- und Telekommunikations-Kaufmann oder -Kauffrau
- IT-System-Elektroniker\_in
- Kaufmann oder -frau - Digitalisierungsmanagement
- Kaufmann oder -frau - E-Commerce
- Kaufmann oder Kauffrau für IT-System-Management
- Kfm. Ass./Wirtschaftsassistent\_in - Betriebsinformatik
- Kfm. Ass./Wirtschaftsassistent\_in - Informationsverarbeitung
- Mathematisch-technische\_r Assistent\_in
- Mathematisch-technische\_r Softwareentwickler\_in
- Techn. Assistent\_in - Elektronik und Datentechnik

Über die inhaltliche Vergleichbarkeit von Berufsausbildungen mit einer anderen Bezeichnung als den genannten entscheidet der Prüfungsausschuss.

## Anlage 2      Studienplanübersicht des Bachelorstudiengangs Angewandte Informatik

### 1. Semester

| Nr. | Modulbezeichnung                                  | Art | Form   | SWS         | LP        | NSt | NV | EV |
|-----|---|-----|--------|-------------|-----------|-----|----|----|
| B11 | Programmierung 1                                  | P   | SL/PCÜ | 2/2         | 6         | 1a  | -  | -  |
| B12 | Technische und logische Grundlagen der Informatik | P   | SL/PCÜ | 2/1         | 5         | 1a  | -  | -  |
| B13 | Praktische Grundlagen der Informatik              | P   | SL/PCÜ | 1/2         | 5         | 1a  | -  | -  |
| B14 | Wissenschaftliches Arbeiten                       | P   | SL     | 2           | 5         | 1a  | -  | -  |
| B15 | 1. Fremdsprache 1                                 | WP  | PÜ     | 4           | 4         | 1a  | -  | -  |
| B16 | Mathematik 1                                      | P   | SL/BÜ  | 2/2         | 5         | 1a  | -  | -  |
|     | <b>Summe Semester</b>                             |     |        | <b>9/11</b> | <b>30</b> |     |    |    |

### 2. Semester

| Nr. | Modulbezeichnung              | Art | Form   | SWS          | LP        | NSt | NV  | EV  |
|-----|-------------------------------|-----|--------|--------------|-----------|-----|-----|-----|
| B21 | Programmierung 2              | P   | SL/PCÜ | 2/2          | 6         | 1b  | -   | B11 |
| B22 | Formale Sprachen              | P   | SL/PCÜ | 2/2          | 5         | 1a  | -   | -   |
| B23 | Betriebssysteme und Netzwerke | P   | SL/PCÜ | 2/2          | 5         | 1b  | -   | B11 |
| B24 | Datenbanken                   | P   | SL/PCÜ | 2/2          | 5         | 1b  | -   | B11 |
| B25 | 1. Fremdsprache 2             | WP  | PÜ     | 4            | 4         | 1b  | -   | B15 |
| B26 | Mathematik 2                  | P   | SL/BÜ  | 3/1          | 5         | 1b  | B16 | -   |
|     | <b>Summe Semester</b>         |     |        | <b>11/13</b> | <b>30</b> |     |     |     |



**3. Semester**

| Nr. | Modulbezeichnung                     | Art | Form   | SWS          | LP        | NSt | NV | EV         |
|-----|--------------------------------------|-----|--------|--------------|-----------|-----|----|------------|
| B31 | Programmierung 3                     | P   | SL/PCÜ | 2/2          | 6         | 1b  | -  | B21        |
| B32 | Software Engineering 1               | P   | SL/PCÜ | 2/2          | 5         | 1b  | -  | B21        |
| B33 | Algorithmen und Datenstrukturen      | P   | SL/PCÜ | 2/2          | 5         | 1b  | -  | B21<br>B26 |
| B34 | Einführung Data Science              | P   | SL/PCÜ | 2/2          | 5         | 1b  | -  | B26        |
| B35 | Mobile Betriebssysteme und Netzwerke | P   | SL/PCÜ | 2/2          | 5         | 1b  | -  | B21<br>B23 |
| B36 | AWE-Modul 1                          | WP  | PÜ     | 2            | 2         | 1a  | -  | -          |
| B37 | AWE-Modul 2                          | WP  | PÜ     | 2            | 2         | 1a  | -  | -          |
|     | <b>Summe Semester</b>                |     |        | <b>10/14</b> | <b>30</b> |     |    |            |

**4. Semester**

| Nr. | Modulbezeichnung            | Art | Form       | SWS         | LP        | NSt                         | NV | EV         |
|-----|-----------------------------|-----|------------|-------------|-----------|-----------------------------|----|------------|
| B41 | Web Application Development | P   | SL/PCÜ     | 2/2         | 5         | 1b                          | -  | B24<br>B31 |
| B42 | Software Engineering 2      | P   | SL/PCÜ     | 2/2         | 5         | 1b                          | -  | B32        |
| B43 | Verteilte Systeme           | P   | SL/PCÜ     | 2/2         | 5         | 1b                          | -  | B21<br>B23 |
| B44 | Wahlpflichtmodul 1          | WP  | PÜ/<br>PCÜ | 2/2         | 5         | siehe Tabelle WP-<br>Module |    |            |
| B45 | Wahlpflichtmodul 2          | WP  | PÜ/<br>PCÜ | 2/2         | 5         | siehe Tabelle WP-<br>Module |    |            |
| B46 | Projektmanagement           | P   | SL/PÜ      | 2/1         | 5         | 1b                          | -  | B32        |
|     | <b>Summe Semester</b>       |     |            | <b>8/15</b> | <b>30</b> |                             |    |            |

**5. Semester (Mobilitätssemester)**

| Nr.                   | Modulbezeichnung                | Art | Form       | SWS         | LP        | NSt                         | NV | EV                       |
|-----------------------|---------------------------------|-----|------------|-------------|-----------|-----------------------------|----|--------------------------|
| B51                   | Datenschutz und Datensicherheit | P   | SL/PCÜ     | 2/1         | 5         | 1b                          | -  | B23<br>B35<br>B41<br>B43 |
| B52                   | Computer- und Maschinenethik    | P   | SL/PCÜ     | 2/1         | 5         | 1b                          | -  | B32<br>B34               |
| B53                   | Projektstudium <sup>1)</sup>    | WP  | PS         | 4           | 5         | 1b                          | -  | 1.-4.<br>Sem.            |
| B54                   | Wahlpflichtmodul 3              | WP  | PÜ/<br>PCÜ | 2/2         | 5         | siehe Tabelle WP-<br>Module |    |                          |
| B55                   | Wahlpflichtmodul 4              | WP  | PÜ/<br>PCÜ | 2/2         | 5         | siehe Tabelle WP-<br>Module |    |                          |
| B56                   | Wahlpflichtmodul 5              | WP  | PÜ/<br>PCÜ | 2/2         | 5         | siehe Tabelle WP-<br>Module |    |                          |
| <b>Summe Semester</b> |                                 |     |            | <b>4/18</b> | <b>30</b> |                             |    |                          |

**6. Semester**

| Nr.                   | Modulbezeichnung                             | Art | Form | SWS          | LP         | NSt | NV         | EV            |
|-----------------------|--|-----|------|--------------|------------|-----|------------|---------------|
| B61                   | Fachpraktikum                                | P   | FP   |              | 15         | 1b  | -          | 1.-4.<br>Sem. |
| B62                   | Bachelorarbeit                               | P   | BA   |              | 12         | 1b  | s. §<br>12 | -             |
| B63                   | Bachelorseminar und Abschluss-<br>kolloquium | P   |      |              | 3          | 1b  | s. §<br>13 | -             |
| B63.1                 | Bachelorseminar                              |     | PS   | 1            |            |     |            |               |
| <b>Summe Semester</b> |  |     |      | <b>0/1</b>   | <b>30</b>  |     |            |               |
| <b>Summe gesamt</b>   |  |     |      | <b>42/72</b> | <b>180</b> |     |            |               |

<sup>1)</sup> Für das Projektstudium werden mind. 2 Projektthemen pro Zug angeboten.

## Erläuterungen:

|     |                              |    |                  |
|-----|------------------------------|----|------------------|
| SL  | Seminaristischer Lehrvortrag | P  | Pflichtmodul     |
| PCÜ | PC-Übung                     | WP | Wahlpflichtmodul |
| PÜ  | Praktische Übung             | EL | E-Learning       |
| PS  | (Projekt-)Seminar            | BA | Bachelorarbeit   |
| FP  | Fachpraktikum                |    |                  |

**Allgemein:**

|     |  |     |                       |
|-----|--|-----|-----------------------|
| EV  | Empfohlene Voraussetzung (Module mit empfohlen bestandener Prüfungsleistung) |     |                       |
| NV  | Notwendige Voraussetzung (Module mit notwendig bestandener Prüfungsleistung) |     |                       |
| NSt | Niveaustufe (2a = voraussetzungsfrei/2b = voraussetzungsbehaftet)            |     |                       |
| LP  | Leistungspunkte (ECTS)   | SWS | Semesterwochenstunden |

## Anmerkungen:

Ein Leistungspunkt steht für eine studentische Lernzeit (Workload) von 30 Stunden à 60 Minuten. Die Workload der Bachelorarbeit beträgt 12·30 Stunden = 360 Stunden. Als maximale Bearbeitungsdauer sind 10 Wochen vorgesehen, so dass eine termingerechte Abgabe der Bachelorarbeit eine Durchführung des Kolloquiums zum Ende des Semesters ermöglicht.

### Angebote für die Wahlpflichtmodule

Den Studierenden werden für die Wahlpflichtmodule B44 Wahlpflichtmodul 1, B45 Wahlpflichtmodul 2, B54 Wahlpflichtmodul 3, B55 Wahlpflichtmodul 4 und B56 Wahlpflichtmodul 5 in jedem Semester in der Regel zehn Module angeboten. Aus den angebotenen Modulen können im 4. und 5. Fachsemester 5 Module im Umfang von 25 Leistungspunkten gewählt werden.

Studierende bekommen diejenigen Module mit Zuordnung zur jeweiligen Spezialisierung im Zeugnis ausgewiesen, die sie aus dem Wahlpflichtangebot im Umfang von 25 Leistungspunkten absolviert haben. Wurde in einer Spezialisierung kein Modul erfolgreich absolviert, wird diese nicht ausgewiesen.

Die Zuordnung der Module zu den Spezialisierungen und die Voraussetzungen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

| Nr.  | Modulbezeichnung                             | Form   | SWS | LP | NSt | NV | EV                       |
|------|--|--------|-----|----|-----|----|--------------------------|
|      | <b>Wahlpflichtmodule</b>                     |        |     |    |     |    | -                        |
| B100 | Interdisziplinäres Projekt                   | PS     | 4   | 5  | 1a  | -  | -                        |
| B101 | Ausgewählte Kapitel der Informatik 1         | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5  | 1a  | -  | -                        |
| B102 | Ausgewählte Kapitel der Informatik 2         | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5  | 1a  | -  | -                        |
|      | <b>Spezialisierung: Software Engineering</b> |        |     |    |     |    |                          |
| B110 | Advanced Programming                         | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5  | 1a  | -  | -                        |
| B111 | Cloud Computing                              | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5  | 1b  | -  | B43                      |
| B112 | Front-End Development                        | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5  | 1b  | -  | B11<br>B21<br>B24<br>B31 |
| B113 | Softwarearchitekturen                        | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5  | 1b  | -  | B11<br>B21<br>B31<br>B32 |
| B114 | Systemmodellierung                           | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5  | 1b  | -  | B22<br>B31<br>B32        |
|      | <b>Spezialisierung: Mobile Systems</b>       |        |     |    |     |    |                          |
| B210 | Decentralized Systems                        | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5  | 1b  | -  | B23<br>B35<br>B211       |
| B211 | Drahtlose Netzwerke                          | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5  | 1b  | -  | B23                      |
| B212 | Internet of Things (IoT)                     | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5  | 1a  | -  | -                        |

|      |                 |        |     |   |    |   |            |
|------|-----------------|--------|-----|---|----|---|------------|
| B213 | Semantic Search | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5 | 1b | - | B24<br>B31 |
|------|-----------------|--------|-----|---|----|---|------------|

|      | <b>Spezialisierung: Data Science</b> |        |     |   |    |   |                                  |
|------|--------------------------------------|--------|-----|---|----|---|----------------------------------|
| B310 | Programmierkonzepte für Data Mining  | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5 | 1b | - | B11<br>B21<br>B31                |
| B311 | Data Mining                          | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5 | 1b | - | B11<br>B21<br>B24<br>B31<br>B310 |
| B312 | Machine Learning 1                   | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5 | 1b | - | B26<br>B34                       |
| B313 | Machine Learning 2                   | PÜ/PCÜ | 2/2 | 5 | 1b | - | B312                             |

Der Studiengang entscheidet rechtzeitig, welche Module angeboten werden. Der Fachbereichsrat kann das Modulangebot aufgrund aktueller Entwicklungen erweitern.

**AWE-Module/Fremdsprachen****Variante 1:**

| Nr. | Modulbezeichnung   | Art | Form | SWS | LP       | NSt | NV | EV  |
|-----|--|-----|------|-----|----------|-----|----|-----|
| B16 | Englisch 1 (Fachsprache) (Mittelstufe 2/Technik, GER B2.1) oder Fachsprache Wirtschaft Französisch/<br>Russisch/Spanisch (Mittelstufe 1, GER B1.2) | WP  | PÜ   | 4   | <b>4</b> | 1a  | -  | -   |
| B26 | Englisch 2 (Fachsprache) (Mittelstufe 3/Technik, GER B2.2) oder Fachsprache Wirtschaft Französisch/<br>Russisch/Spanisch (Mittelstufe 2, GER B2.1) | WP  | PÜ   | 4   | <b>4</b> | 1b  | -  | B16 |
| B36 | AWE-Modul 1 (freie Wahl)   | WP  | PÜ   | 2   | <b>2</b> | 1a  | -  | -   |
| B37 | AWE-Modul 2 (freie Wahl)   | WP  | PÜ   | 2   | <b>2</b> | 1a  | -  | -   |

**Variante 2:**

| Nr.          | Modulbezeichnung   | Art | Form | SWS | LP       | NSt | NV | EV  |
|--------------|--|-----|------|-----|----------|-----|----|-----|
| B16          | Englisch 1 (Fachsprache) (Mittelstufe 2/Technik, GER B2.1) oder Fachsprache Wirtschaft Französisch/<br>Russisch/Spanisch (Mittelstufe 1, GER B1.2) | WP  | Ü    | 4   | <b>4</b> | 1a  | -  | -   |
| B26          | Englisch 2 (Fachsprache) (Mittelstufe 3/Technik, GER B2.2) oder Fachsprache Wirtschaft Französisch/<br>Russisch/Spanisch (Mittelstufe 2, GER B2.1) | WP  | Ü    | 4   | <b>4</b> | 1b  | -  | B16 |
| B36 +<br>B37 | 2. Fremdsprache (nicht B16/B26)  | WP  | Ü    | 4   | <b>4</b> | 1a  | -  | -   |

**Variante 3:**

| <b>Nr.</b>   | <b>Modulbezeichnung</b>                                    | <b>Art</b> | <b>Form</b> | <b>SWS</b> | <b>LP</b> | <b>NSt</b> | <b>NV</b> | <b>EV</b> |
|--------------|--|------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| B16          | Englisch 1 (Fachsprache) (Mittelstufe 2/Technik, GER B2.1) | WP         | Ü           | 4          | <b>4</b>  | 1a         | -         | -         |
| B26          | Englisch 2 (Fachsprache) (Mittelstufe 3/Technik, GER B2.1) | WP         | Ü           | 4          | <b>4</b>  | 1b         | -         | B16       |
| B36 +<br>B37 | Advanced English<br>O1A/W/T oder O2A/W/T                   | WP         | Ü           | 4          | <b>4</b>  | 1b         | -         | B26       |

**Anlage 3      Modulübersicht**

| <b>Angewandte Informatik</b> |   | <b>Applied Computer Science</b>                       |           |
|------------------------------|---|---|-----------|
| <b>Nr.</b>                   | <b>Modulbezeichnung</b>                           | <b>Modulbezeichnung (englisch)</b>                    | <b>LP</b> |
| B11                          | Programmierung 1                                  | Programming 1   | 6         |
| B12                          | Technische und logische Grundlagen der Informatik | Technical and Logical Foundations of Computer Science | 5         |
| B13                          | Praktische Grundlagen der Informatik              | Foundations of Practical Computer Science             | 5         |
| B14                          | Wissenschaftliches Arbeiten                       | Introduction to Scientific Work                       | 5         |
| B16                          | Mathematik 1                                      | Mathematics 1   | 5         |
| B15                          | 1. Fremdsprache 1                                 | 1st Foreign Language 1                                | 4         |
| B21                          | Programmierung 2                                  | Programming 2   | 6         |
| B22                          | Formale Sprachen                                  | Formal Languages                                      | 5         |
| B23                          | Betriebssysteme und Netzwerke                     | Operating Systems and Networks                        | 5         |
| B24                          | Datenbanken                                       | Database Systems                                      | 5         |
| B26                          | Mathematik 2                                      | Mathematics 2   | 5         |
| B25                          | 1. Fremdsprache 2                                 | 1 <sup>st</sup> Foreign Language 2                    | 4         |
| B31                          | Programmierung 3                                  | Programming 3   | 6         |
| B32                          | Software Engineering 1                            | Software Engineering 1                                | 5         |
| B33                          | Algorithmen und Datenstrukturen                   | Algorithms and Data Structures                        | 5         |
| B34                          | Einführung Data Science                           | Introduction to Data Science                          | 5         |
| B35                          | Mobile Betriebssysteme und Netzwerke              | Mobile Operating Systems and Networks                 | 5         |
|                              |   |   |           |
| B36                          | AWE-Modul 1                                       | Supplementary Module 1                                | 2         |
| B37                          | AWE-Modul 2                                       | Supplementary Module 2                                | 2         |
| B41                          | Web Application Development                       | Web Application Development                           | 5         |
| B42                          | Software Engineering 2                            | Software Engineering 2                                | 5         |
| B43                          | Verteilte Systeme                                 | Distributed Systems                                   | 5         |
| B46                          | Projektmanagement                                 | Project Management                                    | 5         |
| B51                          | Datenschutz und Datensicherheit                   | Data Privacy and Security                             | 5         |



| Angewandte Informatik                        |                                      | Applied Computer Science                    |    |
|--|--------------------------------------|---|----|
| Nr.  | Modulbezeichnung                     | Modulbezeichnung (englisch)                 | LP |
| B52  | Computer- und Maschinenethik         | Computer and Machine Ethics                 | 5  |
| B53  | Projektstudium                       | Project Study                               | 5  |
| B61  | Fachpraktikum                        | Internship                                  | 15 |
| B62  | Bachelorarbeit                       | Bachelor Thesis                             | 12 |
| B63  | Bachelorseminar und Kolloquium       | Thesis Seminar and Colloquium               | 3  |
| B100   | Interdisziplinäres Projekt           | Interdisciplinary Project                   | 5  |
| B101   | Ausgewählte Kapitel der Informatik 1 | Special Topics of Computer Science 1        | 5  |
| B102   | Ausgewählte Kapitel der Informatik 2 | Special Topics of Computer Science 2        | 5  |
| <b>Spezialisierung: Software Engineering</b> |                                      | <b>Specialization: Software Engineering</b> |    |
| B110   | Advanced Programming                 | Advanced Programming                        | 5  |
| B111   | Cloud Computing                      | Cloud Computing                             | 5  |
| B112   | Front-End Development                | Front-End Development                       | 5  |
| B113   | Softwarearchitekturen                | Software Architectures                      | 5  |
| B114   | Systemmodellierung                   | System Modeling                             | 5  |
| <b>Spezialisierung: Mobile Systems</b>       |                                      | <b>Specialization: Mobile Systems</b>       |    |
| B210   | Decentralized Systems                | Decentralized Systems                       | 5  |
| B211   | Drahtlose Netzwerke                  | Wireless Networks                           | 5  |
| B212   | Internet of Things (IoT)             | Internet of Things (IoT)                    | 5  |
| B213   | Semantic Search                      | Semantic Search                             | 5  |
| <b>Spezialisierung: Data Science</b>         |                                      | <b>Specialization: Data Science</b>         |    |
| B310   | Programmierkonzepte für Data Mining  | Programming Basics for Data Mining          | 5  |
| B311   | Data Mining                          | Data Mining                                 | 5  |
| B312   | Machine Learning 1                   | Machine Learning 1                          | 5  |
| B313   | Machine Learning 2                   | Machine Learning 2                          | 5  |

#### Anlage 4      **Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B11 Programmierung 1   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• was Objektorientierung ist,</li> <li>• welche Grundbausteine ein objektorientiertes Programm enthält (Klassen, Methoden, Objekte), am Beispiel von Java,</li> <li>• warum es notwendig ist, korrekte, robuste und gut strukturierte Programme zu entwickeln.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache algorithmische Probleme in Java (prozedural) implementieren,</li> <li>• einfache Probleme in Java objektorientiert implementieren,</li> <li>• einfache Programme geeignet strukturieren, kommentieren und ihre funktionale Korrektheit durch simple Ad-hoc-Tests überprüfen,</li> <li>• eine der gängigen IDEs für Java verwenden.</li> </ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B12 Technische und logische Grundlagen der Informatik  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boolesche Algebra, Logikgatter, kombinatorische und sequentielle Schaltungen und Schaltwerke,</li> <li>• Zeichenkodierung, Zahlendarstellung und Rechenarithmetik,</li> <li>• Signale im Zeit und Frequenzbereich.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• logischen Ausdrücke spezifizieren und vereinfachen,</li> <li>• bitweise Operatoren anwenden,</li> <li>• synchrone Automaten beschreiben und simulieren,</li> <li>• mit relevanten Verfahren zur Signalverarbeitung umgehen,</li> <li>• im Rahmen des Fachgebietes bekannte Vorgehen adaptieren und an neue Anforderungen anpassen,</li> <li>• fachliche Fragestellungen verstehen und Lösungen vorschlagen.</li> </ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B13 Praktische Grundlagen der Informatik   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen/wissen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die wesentlichen Konzepte der Computerarchitektur,</li><li>• die Grundlagen eines (unixoiden) Betriebssystems aus praktischer Sicht,</li><li>• grundlegende Konzepte einer systemnahen Computersprache, wie C, insbesondere in Bezug auf das Speichermanagement, wie Allokieren und Freigeben von Speicher, Referenzieren über Pointer.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mit der Kommandozeile arbeiten und mit Kommandozeilenwerkzeugen umgehen,</li><li>• Shell-Programmieren und/oder Programmieren in einer weiteren Skriptsprache, z.B. für die Automatisierung wiederkehrender Aufgaben.</li></ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B14 Wissenschaftliches Arbeiten  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wie man bestmöglich lernt, sich einen Lernraum kreiert und seinen Lernprozess strukturiert,</li> <li>• um Grundkenntnisse und Rahmenbedingungen eigenständigen Lernens sowie wissenschaftlichen Arbeitens,</li> <li>• welche Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens hinsichtlich der Art der wissenschaftlichen Arbeit, Methodik, Ethik und Datenschutz zu berücksichtigen sind,</li> <li>• wie man eine wissenschaftliche Arbeit als Projekt strukturiert und anhand verschiedener Phasen, Artefakte und Meilensteine strukturiert.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihren Lernraum spezifizieren und ihren eigenen Lernprozess zielorientiert strukturieren und organisieren,</li> <li>• wissenschaftliche Problemstellungen unterscheiden,</li> <li>• eigene Forschungsfragen formulieren, Vorgehensweisen zu deren Beantwortung unterscheiden, eigene Methodologien entwickeln und anwenden sowie Limitationen des eigenen Handelns konkretisieren,</li> <li>• korrekt zitieren,</li> <li>• Techniken wissenschaftlichen Arbeitens durch erste praktische Erfahrung in Form der Erstellung und Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit zu einem Thema im Bereich der Informatik im Modul anwenden.</li> </ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B16 Mathematik 1  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem die Studierenden das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Beweisverfahren,</li> <li>• die Grundlagen der Aussagen- und Prädikatenlogik sowie der Mengenlehre,</li> <li>• die Grundlagen der Linearen Algebra.</li> </ul> <p>Nachdem die Studierenden das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Wissen aus der Mengenlehre, Logik und Linearer Algebra zur Lösung von Problemstellungen aus der Informatik anwenden.</li> </ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B21 Programmierung 2  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• welche Grundkonzepte eine objektorientierte Programmiersprache enthält (Vererbung, Schnittstellen, Kapselung), am Beispiel von Java,</li><li>• welche fortgeschrittenen Konzepte eine objektorientierte Programmiersprache enthält (Auswahl), am Beispiel von Java,</li><li>• wie Softwarebausteine mithilfe von Unit Tests getestet werden und welche Strategien es dazu gibt (TDD),</li><li>• wie Softwarebausteine sinnvoll dokumentiert werden.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lösungen für einfache bis mittelschwere Probleme objektorientiert formulieren und implementieren,</li><li>• Grundkonzepte der Objektorientierung sicher und zielgerichtet anwenden,</li><li>• Unit Tests mithilfe von JUnit implementieren und Software testen,</li><li>• Dokumentation mithilfe von Javadoc automatisch generieren,</li><li>• korrekte, robuste, gut strukturierte und gut dokumentierte Programme entwickeln.</li></ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B22 Formale Sprachen   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• was eine formale Sprache ist,</li><li>• wie formale (einfache bis mittelschwere) Sprachen mithilfe von geeigneten Formalismen:<ul style="list-style-type: none"><li>○ endlichen Automaten</li><li>○ Kellerautomaten</li><li>○ Turing-Maschinen</li><li>○ regulären Ausdrücken</li><li>○ formalen Grammatiken</li></ul>definiert werden,</li><li>• wo endliche Automaten und reguläre Ausdrücke in der Informatik angewandt werden,</li><li>• wie mithilfe von kontextfreien Grammatiken höhere Programmiersprachen definiert werden,</li><li>• was Turing-Maschinen und heutige Computer gemeinsam haben,</li><li>• wo theoretische und praktische Grenzen der Berechenbarkeit von algorithmischen Problemen liegen.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• o.g. Formalismen sicher und gezielt zur Definition einer formalen Sprache verwenden,</li><li>• eine formale Sprache erkennen, die mithilfe eines der o.g. Formalismen beschrieben wurde,</li><li>• Komplexität eines Algorithmus berechnen.</li></ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B23 Betriebssysteme und Netzwerke  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prozesse, Threads, Ressourcenmanagement, Scheduling, Deadlocks,</li><li>• Protokolle (vor allem Internet-relevante): u.a. IP, UDP/TCP, CSMA / (CD/CA) – Verfahren.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mit relevanten Betriebssystemtools umgehen,</li><li>• einfache Netzwerkprogramme programmieren,</li><li>• im Rahmen des Fachgebietes bekannte Vorgehen adaptieren und an neue Anforderungen anpassen,</li><li>• fachliche Fragestellungen verstehen und Lösungen vorschlagen.</li></ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B24 Datenbanken   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wofür Datenbanksysteme verwendet werden und wie sie sich in eine betriebliche Infrastruktur eingliedern,</li> <li>• wie der Prozess der Datenbankentwicklung aufgebaut ist,</li> <li>• wie die Architektur eines Relationalen Datenbanksystems aussieht und welche Dienste ein Datenbanksystem anbietet,</li> <li>• auf welchen mathematischen Grundlagen das Relationale Modell basiert.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die reale Welt analysieren und in einem Modell formalisieren (Konzeptueller Entwurf),</li> <li>• einen Konzeptuellen Entwurf in einen Implementationsentwurf auf Basis des Relationalen Modells überführen,</li> <li>• die mathematischen Grundlagen des Relationalen Modells anwenden und Abfragen in verschiedenen mathematischen Abfragesprachen (Relationale Algebra, Tupelkalkül, Domänenkalkül) formulieren,</li> <li>• mit Relationalen Datenbanken sowie deren Programmiersprache SQL umgehen,</li> <li>• eine Datenbankbindung mit einer Programmiersprache entwickeln,</li> <li>• die Qualität eines Datenbankentwurfs bewerten und diese gegebenenfalls verbessern.</li> </ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B26 Mathematik 2  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen der Analysis,</li> <li>• die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können die Studierenden das Wissen aus Analysis sowie der Differential- und Integralrechnung zur Lösung von Problemstellungen aus der Informatik anwenden.</p> |



|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B31 Programmierung 3   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen/kennen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die fortgeschrittenen Konzepte der Programmiersprache Java, z.B., Generics, Reflexion, Nebenläufigkeit und Parallelität, etc.,</li> <li>• wie Lösungen für Probleme objektorientiert, funktional und modular formuliert und implementiert werden können.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• robuste, gut strukturierte und dokumentierte Programme entwickeln,</li> <li>• Testing Frameworks, wie zum Beispiel, JUnit, für die Entwicklung von Unit-Tests anwenden,</li> <li>• gängige Softwareentwicklungstools wie IDEs, Project Management Tools, Code Analysis Tools und SVC-Systeme nutzen.</li> </ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B32 Software Engineering 1   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Prinzipien des Software Engineerings,</li> <li>• Methoden des Software Engineerings in den Bereichen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analyse (Requirements Elicitation, Requirements Specification, Requirements Validation, Requirements Management) und</li> <li>○ Design (Grob- und Feinentwurf, wesentliche Eigenschaften von Softwarearchitekturen),</li> </ul> </li> <li>• zentrale Prozessmodelle,</li> <li>• Qualitätsmerkmale von Softwaresystemen,</li> <li>• Zielkonflikte in der Softwareentwicklung.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Eignung von Prozessmodellen beurteilen um diese einzusetzen,</li> <li>• Anforderungen erheben, validieren und formalisieren,</li> <li>• statische und dynamische Modelle erstellen,</li> <li>• Subsystemen/Komponenten/Module entwerfen.</li> </ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B33 Algorithmen und Datenstrukturen   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die wichtigsten Grundlagen über Algorithmen,</li><li>• wichtige Algorithmen und die zugehörigen Datenstrukturen,</li><li>• Algorithmen nach Algorithmen-Muster zu typisieren.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• für grundlegende Aufgabenstellungen passende Algorithmen und Datenstrukturen auswählen,</li><li>• Algorithmen analysieren, designen und implementieren,</li><li>• die Laufzeit von Algorithmen bewerten und vergleichen,</li><li>• die Laufzeit/Komplexitätsklassen von Algorithmen bestimmen.</li></ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B34 Einführung Data Science   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wie man einen analytischen, strukturierten Umgang mit Daten zur Wissensextraktion und/oder Mustererkennung zur Verfolgung von empirischen Fragestellungen darstellt,</li><li>• welche Kontextfaktoren bei der Datenanalyse zu berücksichtigen sind,</li><li>• welche grundsätzlichen statistischen Kennzahlen, Methoden und Verfahren im Bereich der Deskription, Exploration und Prädiktion existieren,</li><li>• wie ausgewählte Kennzahlen und Konzepte mathematisch hergeleitet und erklärt werden können,</li><li>• wie ausgewählte Algorithmen und Berechnungen implementiert und interpretiert werden,</li><li>• welche Aspekte der Ethik, des Datenschutzes und der wissenschaftlichen Sorgfältigkeit bei Data Science Projekten zu berücksichtigen sind,</li><li>• wie man ein Data Science Projekt plant und umsetzt.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mittels erlangter methodischer Fähigkeiten und praktischer Kompetenzen, Wissen aus Daten explorativ und/oder explanativ extrahieren,</li><li>• Datenanalyseprojekte in Phasen strukturieren,</li><li>• bei bestehenden Datenanalyseprojekten aktiv in allen Phasen mitwirken,</li><li>• ihr eigenes Handeln sowie die in Daten enthaltene Information kritisch reflektieren und bewerten.</li></ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B35 Mobile Betriebssysteme und Netzwerke  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nutzerinterface, Interprocess-Communication, Speichermedien, Netzwerk (insbesondere auch Ad-hoc Netzwerke),</li><li>• genutzte Design Pattern in den Betriebssystemen,</li><li>• Prinzipien der Ortung (satellitengestützt und Indoor)</li></ul> <p>und besitzen spezifische Fachkompetenz für wenigstens ein Betriebssystem, das speziell für mobile Geräte entwickelt wurde (z.B. Android).</p> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• einfache Programme für mobile Geräte programmieren,</li><li>• Design-Pattern für eigene Anwendungen gezielt einsetzen,</li><li>• Beispiel-Programme für eigene Zwecke adaptieren,</li><li>• Probleme mit Hilfe von Off- und Online-Dokumentation und der üblichen Entwickler_innenportale eigenständig lösen.</li></ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B41 Web Application Development  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• das "Client-Server" Architekturmodell,</li><li>• die drei Kernstandards des World Wide Webs: HTTP, HTML, URIs und den Aufbau einer dynamischen Webapplikation,</li><li>• einige, gängige client- und auch serverseitige Frameworks.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• einfache, dynamische Webanwendungen mit Frontend und Backend unter Verwendung von client- und/oder serverseitigen Frameworks entwerfen und implementieren,</li><li>• Webseiten mit HTML, CSS, JavaScript gestalterisch entwerfen und entwickeln.</li></ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B42 Software Engineering 2   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verfahren der konstruktiven und analytischen Qualitätssicherung,<ul style="list-style-type: none"><li>○ insbesondere solche hinsichtlich der Qualitätsmerkmale Funktionalität/Angemessenheit, Zuverlässigkeit sowie Änderbarkeit/Wartbarkeit,</li></ul></li><li>• Prozessmodelle und Ansätze zur Prozessverbesserung,</li><li>• Prinzipien, Muster und Praktiken des Softwaredesigns.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Qualitätssicherungsmaßnahmen praktisch umzusetzen,</li><li>• im Kontext des Qualitätsmanagements, des Prozessmanagements und der Prozessverbesserung arbeiten,</li><li>• unterschiedliche Ansätze des Softwaredesigns anwenden.</li></ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B43 Verteilte Systeme  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wie man Verteilte Systeme hinsichtlich logischer Systemmodelle und physischer Architekturkonzepte unterscheidet und beschreibt,</li><li>• Welche Kriterien und Metriken verteilten Systemen hinsichtlich Interaktion, Fehler, Sicherheit zu Grunde liegen,</li><li>• was Client/Server und P2P-Systeme unterscheidet und welche vielfältigen Ausprägungen/Kombinationen es in diesen Kategorien gibt,</li><li>• wie Interprozesskommunikation auf verschiedenen ISO/OSI-Schichten und als Middleware nebenläufig realisiert sein kann,</li><li>• welche Kommunikationsmechanismen und -protokolle es gibt und welche Vor- und Nachteile diese mit sich bringen.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verteilte Systeme hinsichtlich logischer und physischer Architekturkonzepte mit relevanten Kriterien und Metriken unterscheiden, beschreiben und analysieren,</li><li>• bestehende verteilte Systeme bewerten,</li><li>• neue verteilte Systeme entwerfen,</li><li>• einfache Middleware und Algorithmen im Kontext der behandelten Themen anwenden.</li></ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B46 Projektmanagement  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• relevante Vorgehensmodelle für Softwareentwicklungsprojekte,</li><li>• zentrale Aspekte aller Projektphasen von der Projektvorbereitung, über die Projektplanung und die Projektdurchführung bis hin zur Projekteinführung und zum Projektabschluss,</li><li>• agile Prinzipien und wissen wie diese in agilen Methoden umgesetzt werden.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Methoden und Techniken der Projektvorbereitung, Projektplanung und Projektdurchführung, insbesondere Aufwandsschätzmethoden und Methoden des Kosten- und Zeitcontrolling anwenden,</li><li>• agile Methoden des Projektmanagements zum Einsatz bringen.</li></ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B51 Datenschutz und Datensicherheit  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen/kennen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Grundlagen der Kryptographie,</li><li>• die rechtlichen Grundlagen beim Datenschutz,</li><li>• die Gefährdungslage beim Datenschutz und wichtige Sicherheitskonzepte.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die Leistungsfähigkeit und Gefährdung kryptographischer Verfahren einschätzen,</li><li>• sichere IT-Systeme analysieren und Sicherheitskonzepte bewerten,</li><li>• Maßnahmen zur Verbesserung der Data Privacy anwenden.</li></ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B52 Computer- und Maschinenethik  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• grundsätzliche Aspekte/Theorien der philosophischen Ethik und deren Bedeutung für die Informatik, insbesondere für die Themenkreise "Künstliche Intelligenz" und Software Engineering,</li><li>• dass es in der philosophischen Ethik weniger darum geht, einen bestimmten Normenkodex zu lernen, als sich in das ethische Argumentieren und Begründen einzuüben,</li><li>• in welcher Weise Computertechnologie neue ethische bzw. moralische Fragestellungen aufwirft und wie diesen Fragestellungen nachgegangen werden kann,</li><li>• in welcher Weise es moralische Maschinen geben kann und was deren Existenz in bestimmten Anwendungsgebieten zur Folge haben kann,</li><li>• ihre besondere Verantwortung als Informatiker in Hinsicht auf die Einhaltung, Veränderung und Gestaltung moralischer Werte.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die beiden Teildisziplinen Computerethik und Maschinenethik voneinander abgrenzen und deren zentrale Problemstellungen erläutern,</li><li>• ethisch Argumentieren und Begründen (insbesondere in den Themengebieten "Künstliche Intelligenz" und Software Engineering).</li></ul> |



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B53 Projektstudium  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen/kennen die Studierenden;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• welche Probleme bei der Entwicklung von Software im Team entstehen können,</li> <li>• welche Rolle die Anforderungsermittlung innerhalb eines Softwareprojekts hat,</li> <li>• welche Relevanz die zeitliche Planung sowie die Qualitätssicherung einnehmen,</li> <li>• welche Technologien für die Arbeit im Team genutzt werden,</li> <li>• wie Software für die Arbeit im Team dokumentiert wird.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwareentwicklungsarbeiten innerhalb eines Projekts zu organisieren,</li> <li>• selbstständig Software im Team zu entwickeln.</li> </ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B61 Fachpraktikum  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Berufsbild eines oder einer Informatiker_in.</li> <li>• technischen, organisatorischen, wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhänge betrieblicher Abläufe.</li> <li>• die Besonderheiten der Zusammenarbeit mit Kunden an konkreten Themen.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:<br/>in Projekten in Wirtschaft/Wissenschaft konstruktiv mitarbeiten.</p> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B62 Bachelorarbeit   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden, wie man praktische informatische Probleme mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet.</p> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden die Lösung einer praktischen informatischen Aufgabe schriftlich in Form einer wissenschaftlichen Arbeit darstellen.</p> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B63 Bachelorseminar und Abschlusskolloquium  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• welche Formalia im Prozessverlauf der Erstellung einer Abschlussarbeit (von der Antragstellung bis zum Kolloquium) zu berücksichtigen sind,</li><li>• um Grundkenntnisse und Rahmenbedingungen eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens auf dem Niveau einer Abschlussarbeit,</li><li>• welche Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens hinsichtlich der Art der wissenschaftlichen Arbeit, Methodik, Ethik und Datenschutz zu berücksichtigen sind,</li><li>• wie man die Abschlussarbeit strukturiert, plant und den Plan anhand von Phasen, Artefakten und Meilensteinen kontextadäquat umsetzt,</li><li>• wie man Literaturmanagement für Abschlussarbeiten darstellen kann,</li><li>• wie man Kommunikation mit Gutachter_innen und Stakeholdern effektiv proaktiv gestaltet.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens vertieft im Kontext der eigenen Themenstellung anwenden,</li><li>• eigene wissenschaftliche Arbeiten auf Niveau einer Abschlussarbeit darstellen,</li><li>• das eigene wissenschaftliche Handeln und die damit verbundenen Prozesse und Ergebnisse kritisch hinterfragen und bewerten.</li></ul> |

**Wahlpflichtmodule**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B100 Interdisziplinäres Projekt  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden, wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellungen zu interdisziplinären Problemen formuliert werden,</li> <li>• tragfähige Konzeptentwürfe erarbeitet, Umsetzungspläne erstellt und nützliche Planungsinstrumente angewendet werden,</li> <li>• schlüssige Präsentationsformate realisiert und diese öffentlich vorgestellt werden,</li> <li>• Arbeitsprozesse sowie -ergebnisse systematisch dokumentiert werden.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich umfassende fachliche sowie überfachliche Kenntnisse in den ausgewählten Themenfeldern -erarbeiten und diese bei der Entwicklung kreativer und innovativer Lösungen anwenden,</li> <li>• die erarbeiteten Konzepte realisieren und dabei zielgerichtet fachnahe und fachübergreifende Gestaltungsmöglichkeiten anwenden,</li> <li>• Arbeitsprozesse und -ergebnisse evaluieren,</li> <li>• zielführend in interdisziplinären Teams arbeiten und Konflikte konstruktiv lösen.</li> </ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B101 Ausgewählte Kapitel der Informatik 1  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, wissen/kennen die Studierenden die Grundlagen innerhalb eines ausgewählten Themengebiets der Informatik.</p> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können die Studierenden Wissen aus einem ausgewählten Themengebiet der Informatik anwenden.</p> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B102 Ausgewählte Kapitel der Informatik 2  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, wissen/kennen die Studierenden die Grundlagen innerhalb eines ausgewählten Themengebiets der Informatik.</p> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können die Studierenden Wissen aus einem ausgewählten Themengebiet der Informatik anwenden.</p> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B110 Advanced Programming  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gängige Entwurfsmuster,</li> <li>• die neuen Sprachfeatures der Programmiersprache Java, wo und wie diese einzusetzen sind,</li> <li>• die Best-Practices in der Entwicklung von Java-Anwendungen.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gängige Entwurfsmuster in ihrem Java-Code umsetzen,</li> <li>• effizientere und wartbarere Anwendungen entwerfen und entwickeln,</li> <li>• leicht verständlichen und zukunftssicheren Code implementieren.</li> </ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B111 Cloud Computing  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Prinzipien und Charakteristiken des Cloud Computing,</li> <li>• die technischen, organisatorischen, kommerziellen und sicherheitsrelevanten Aspekte des Cloud Computing.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Konzept „Cloud Computing“ systematisch erklären,</li> <li>• typische Dienste und Liefermodelle beschreiben und an Fallbeispielen beurteilen,</li> <li>• gängige Cloud-Plattformen und deren Werkzeuge anwenden.</li> </ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B112 Front-End Development  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, wissen/kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• unterschiedliche Frontend-Implementierungsalternativen sowie deren Programmiersprachen und Frameworks,</li><li>• das Zusammenspiel von server- und clientseitigen Komponenten.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• unterschiedliche Frontend-Implementierungsalternativen kritisch beurteilen und auf Basis von konkreten Projektanforderungen eine Auswahl treffen und diese begründen,</li><li>• umfangreiche Webanwendungen planen und dabei abwägen, welche Funktionalitäten clientseitig und welche serverseitig gelöst werden sollten,</li><li>• clientseitige Webanwendungen sowie deren Backend-Komponente selbständig umsetzen.</li></ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B113 Softwarearchitekturen  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• unterschiedliche Architekturstile und -muster,</li><li>• Prinzipien der evolutionären Entwicklung und Verbesserung von Softwaresystemen bzw. Softwarearchitekturen.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Architekturen für Softwaresysteme auf Basis funktionaler und nichtfunktionaler Anforderungen entwerfen,</li><li>• Architekturen qualitativ und quantitativ bewerten,</li><li>• Softwarearchitekturen auf Basis unterschiedlicher Frameworks realisieren.</li></ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B114 Systemmodellierung  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• was Modellierung ist und welche Arten von Modellen es gibt,</li> <li>• welche Vorteile Modellierung bringt,</li> <li>• wann im Entwicklungsprozess ein Softwaremodell sinnvollerweise erstellt wird,</li> <li>• welche Notationen zur Modellierung von Daten, Funktionen und Zuständen eines Systems geeignet sind.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <p>Softwaremodelle, welche Rückschlüsse auf das modellierte System erlauben,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf einer geeigneten Abstraktionsebene erstellen,</li> <li>• analysieren (testen und verifizieren),</li> <li>• korrigieren,</li> <li>• simulieren,</li> <li>• aus den Modellen den Code des Zielsystems ganz oder teilweise automatisch generieren.</li> </ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B210 Decentralized Systems  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peer-to-Peer-Systeme (z.B. Blockchain, Anonymisierung (z.B. Tor)),</li> <li>• dezentrale(s) Bezahlssystem, Identity-Management, Daten-Synchronisation,</li> <li>• dezentrale Ad-hoc-Systeme,</li> <li>• Einsatzgebiete (z.B. Internet of Things, E-Commerce, "Darknet"),</li> <li>• Agentensysteme.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit dezentralen Systemen umgehen,</li> <li>• die Datensicherheit in dezentralen Systemen bewerten,</li> <li>• anwendungsspezifische dezentrale Systeme bauen,</li> <li>• bisher erlerntes Wissen im Gebiet der dezentralen Systeme anwenden,</li> <li>• eigenständig Anwendungen auf dem Gebiet dezentraler Systeme entwickeln.</li> </ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B211 Drahtlose Netzwerke  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Prinzipien der drahtlosen Kommunikation,</li> <li>• Methoden des Zugriffs auf drahtlose Kommunikationskanäle,</li> <li>• Mobile Kommunikationssysteme.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Soft- und Hardwarekomponenten zur drahtlosen Kommunikation umgehen,</li> <li>• Protocol-Stacks programmieren,</li> <li>• einfache Applikationen unter Nutzung eines selbst entwickelten Protocol-Stacks programmieren,</li> <li>• im Rahmen des Fachgebietes bekannte Vorgehen adaptieren und an neue Anforderungen anpassen,</li> <li>• fachliche Fragestellungen verstehen und Lösungen vorschlagen.</li> </ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B212 Internet of Things (IoT)  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drahtlose Sensor-Aktor Netzwerke,</li> <li>• Kommunikationsprotokolle für die Machine to Machine Kommunikation,</li> <li>• Grundlagen Eingebetteter Systeme,</li> <li>• Sensoren in mobilen Applikationen.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit drahtlosen Sensor Aktor Netzwerken umgehen,</li> <li>• IoT-Systeme analysieren, konzipieren und prototypisch implementieren,</li> <li>• bisher erlerntes Wissen im Gebiet des Internet of Things anwenden.</li> </ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B213 Semantic Search  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standards für semantische Beschreibungen (RDF, RDFS, OWL),</li> <li>• Standards für ortsbasierte Beschreibungen (OGC),</li> <li>• semantische Anfragesprachen (SPARQL, GeoSPARQL),</li> <li>• Semantic Web of Things (SWoT),</li> <li>• Contentbasierte Routing-Verfahren,</li> <li>• Semantik in Kommunikationsprotokollen (z.B. Agentensysteme, IoT).</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eigene Ontologien entwickeln,</li> <li>• eigene semantische Suchmaschinen aufsetzen und warten,</li> <li>• anwendungsspezifische semantische und ortsbasierte Systeme bauen,</li> <li>• Kenntnisse von Datenbanken, Suchmaschinen, Netzwerken auf das Gebiet der semantischen Systeme anwenden,</li> <li>• eigenständig Anwendungen auf dem Gebiet semantischer Systeme entwickeln.</li> </ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B310 Programmierkonzepte für Data Mining  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen/kennen die Studierenden;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• welche Programmierparadigmen es neben der Objektorientierung noch gibt und wie sie sich unterscheiden,</li> <li>• welche Problemstellungen bei der Verarbeitung großer Datenmengen sich ergeben und mit welchen Mitteln sie gelöst werden können,</li> <li>• wie die Funktionale Programmierung aufgebaut ist,</li> <li>• ausgewählte Klassifikationsverfahren.</li> </ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• algorithmische Problemstellungen aus dem Data Mining mit alternativen Programmierkonzepten umzusetzen,</li> <li>• korrekte, robuste und gut strukturierte Programme entwickeln,</li> <li>• ausgewählte Klassifikationsverfahren auf eine Problemstellung anwenden.</li> </ul> |



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B311 Data Mining  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, wissen/kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• den Knowledge Discovery Process mit seinen einzelnen Schritten: Fokussieren, Vorverarbeiten, Transformieren, Analysieren (eigentliches Data Mining), Evaluation und wissen wie diese implementiert werden können,</li><li>• Tools und Programmiermethoden zur Umsetzung des Prozesses inklusive der Speicherung der Daten in NoSQL-Datenbanken,</li><li>• Algorithmen zur Verarbeitung Natürlicher Sprache.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Große, verteilt gespeicherte Datenmengen parallelisiert mittels entsprechender Frameworks verarbeiten,</li><li>• Einfache statistische Methoden auf große Datenmengen anwenden und somit Wissen extrahieren,</li><li>• Algorithmen aus dem NLP-Bereich umsetzen.</li></ul> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B312 Machine Learning 1  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wesentliche Konzepte des maschinellen Lernens (Machine Learning),</li><li>• grundlegende Modelle und Algorithmen des maschinellen Lernens.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• grundlegende Modelle und Algorithmen des maschinellen Lernens implementieren,</li><li>• abstrakte Problemdefinitionen, wie z.B. Klassifikation und/oder Clustering, auf praktische Problemstellung abbilden und diese mit Hilfe von maschinellem Lernen lösen.</li></ul> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B313 Machine Learning 2   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, kennen/wissen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• fortgeschrittenere Konzepte des maschinellen Lernens (Machine Learning),</li><li>• fortgeschrittenere Modelle und Algorithmen des maschinellen Lernens, wie z.B. Neuronale Netze.</li></ul> <p>Nachdem sie das Modul erfolgreich absolviert haben, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• fortgeschrittenere Modelle und Algorithmen des maschinellen Lernens implementieren,</li><li>• komplexere Problemstellungen der künstlichen Intelligenz mit Hilfe von maschinellem Lernen lösen, z.B. Bildklassifikation.</li></ul> |

**Fremdsprachen und AWE Module****Variante 1: eine Fremdsprache (B16+B26) und AWE-Module 1 und 2 (B36+B37)**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B16 Englisch (Fachsprache) M2Ts   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Englisch Mittelstufe 2/Technik (GER B2.1)</p> <p>Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Angewandten Informatik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt,</li> <li>• Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen,</li> <li>• angemessen flüssige Gesprächsführung,</li> <li>• Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen,</li> <li>• Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema.</li> </ul> |

**oder**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B16 Französisch M1Ws oder Russisch M1Ws oder Spanisch M1Ws  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 1/Wirtschaft (GER B1.2)</p> <p>Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis des wesentlichen Inhalts klar standardisierter Informationen zu vertrauten Themen aus den Bereichen Arbeit, Schule, Freizeit usw.,</li> <li>• Kommunikationsfähigkeit in anzunehmenden Gesprächssituationen in Ländern, in denen die Sprache gesprochen wird,</li> <li>• einfache Textproduktion zu vertrauten Fachthemen oder Themen von persönlichem Interesse,</li> <li>• Beschreibung von Erfahrungen und Ereignissen, Träumen, Hoffnungen und Zielen,</li> <li>• kurze Erklärung und Begründung von Meinungen und Plänen.</li> </ul> |

**und**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B26 Englisch (Fachsprache) M3Ts  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Englisch Mittelstufe 3/Technik (GER B2.2)</p> <p>Das Modul dient der Erlangung hoher fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Angewandten Informatik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt,</li> <li>• Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen,</li> <li>• flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen,</li> <li>• detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen,</li> <li>• Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze.</li> </ul> |

**oder**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B26 Französisch M2Ws oder M2Gs oder Russisch M2As oder M2Ws oder Spanisch M2Ws  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Französisch Mittelstufe 2/Wirtschaft oder Gestaltung (GER B2.1)</p> <p>Russisch Mittelstufe 2/Allgemeinsprache oder Wirtschaft (GER B2.1)</p> <p>Spanisch Mittelstufe 2/Wirtschaft (GER B2.1)</p> <p>Das Modul dient der Erlangung hoher allgemein- oder fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Wirtschaft oder Gestaltung. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt,</li> <li>• Präsentation von (fachsprachlich) relevanten Themen,</li> <li>• angemessen flüssige Gesprächsführung,</li> <li>• Textproduktion zu einer Reihe von (fachlichen) Themen,</li> <li>• Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem (fachlichen) Hauptthema.</li> </ul> |

**und**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B36 + B37 Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule 1 + 2  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Die Studierenden erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überfachliche bzw. fachübergreifende, insbesondere soziale und kommunikative Kompetenzen;</li> <li>• gewinnen Einblick in geistes-, kommunikations-, gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Denk- &amp; Herangehensweisen;</li> <li>• sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, andere Kulturen besser zu verstehen;</li> <li>• gewinnen erste Einblicke in die Potentiale und Probleme interdisziplinärer wissenschaftlicher Kooperation.</li> </ul> |

**Variante 2: eine Fremdsprache (B16+B26) und zweite Fremdsprache (B36+B37)**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B16 Englisch (Fachsprache) M2Ts  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Englisch Mittelstufe 2/Technik (GER B2.1)</p> <p>Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Angewandten Informatik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt,</li> <li>• Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen,</li> <li>• angemessen flüssige Gesprächsführung,</li> <li>• Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen,</li> <li>• Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema.</li> </ul> |

**oder**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B16 Französisch M1Ws oder Russisch M1Ws oder Spanisch M1Ws   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 1/Wirtschaft (GER B1.2)</p> <p>Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Wirtschaft. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis des wesentlichen Inhalts klar standardisierter Informationen zu vertrauten Themen aus den Bereichen Arbeit, Schule, Freizeit usw.</li> <li>• Kommunikationsfähigkeit in anzunehmenden Gesprächssituationen in Ländern, in denen die Sprache gesprochen wird,</li> <li>• einfache Textproduktion zu vertrauten Fachthemen oder Themen von persönlichem Interesse,</li> <li>• Beschreibung von Erfahrungen und Ereignissen, Träumen, Hoffnungen und Zielen,</li> <li>• kurze Erklärung und Begründung von Meinungen und Plänen.</li> </ul> |

**und**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B26 Englisch (Fachsprache) M3Ts  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Englisch Mittelstufe 3/Technik (GER B2.2)</p> <p>Das Modul dient der Erlangung hoher fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Angewandten Informatik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt,</li> <li>• Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen,</li> <li>• flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen,</li> <li>• detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen,</li> <li>• Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze.</li> </ul> |

**oder**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B26 Französisch M2Ws oder M2Gs oder Russisch M2As oder M2Ws oder Spanisch M2Ws  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Französisch Mittelstufe 2/Wirtschaft oder Gestaltung (GER B2.1)</p> <p>Russisch Mittelstufe 2/Allgemeinsprache oder Wirtschaft (GER B2.1)</p> <p>Spanisch Mittelstufe 2/Wirtschaft (GER B2.1)</p> <p>Das Modul dient der Erlangung hoher allgemein- oder fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Wirtschaft oder Gestaltung. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt,</li> <li>• Präsentation von (fachsprachlich) relevanten Themen,</li> <li>• angemessen flüssige Gesprächsführung,</li> <li>• Textproduktion zu einer Reihe von (fachlichen) Themen,</li> <li>• Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem (fachlichen) Hauptthema.</li> </ul> |

**und**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B36 + B37 2. Fremdsprache (andere Sprache als 1. Fremdsprache), wählbar aus dem Angebot der ZE Fremdsprachen  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | Das Modul ist aus dem Modulangebot der ZE Fremdsprachen (Grundstufe 1 bis Oberstufe 2) frei wählbar. In Abhängigkeit der vorhandenen Vorkenntnisse dient es der Erlangung von allgemein- und/oder fachsprachlichen Kenntnissen in allen Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben). |

**Variante 3: Englisch Mittel- und Oberstufe**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Modulbezeichnung               | B16 Englisch (Fachsprache) M2Ts   |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Englisch Mittelstufe 2/Technik (GER B2.1)</p> <p>Das Modul dient der Einführung in die Fachsprache der Angewandten Informatik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der wesentlichen Gedanken sowohl von Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt,</li> <li>• Präsentation von fachsprachlich relevanten Themen,</li> <li>• angemessen flüssige Gesprächsführung,</li> <li>• Textproduktion zu einer Reihe fachlicher Themen,</li> <li>• Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema.</li> </ul> |

und

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B26 Englisch (Fachsprache) M3Ts  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p>Englisch Mittelstufe 3/Technik (GER B2.2)</p> <p>Das Modul dient der Erlangung hoher fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Angewandten Informatik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden mit folgender Zielstellung weiterentwickelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt,</li> <li>• Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen,</li> <li>• flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen,</li> <li>• detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen,</li> <li>• Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze.</li> </ul> |

und



|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modulbezeichnung               | B36+B37 Advanced English O1A/W/T oder O2A/W/T  |
| Lernergebnisse und Kompetenzen | <p data-bbox="485 255 1469 331">Englisch Oberstufe 1 oder 2/Allgemeinsprache oder Wirtschaft oder Technik (GER C1, C2):</p> <p data-bbox="485 353 1469 517">Das Modul ist aus dem Modulangebot der ZE Fremdsprachen frei wählbar und dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:</p> <ul data-bbox="485 539 1469 934" style="list-style-type: none"><li data-bbox="485 539 1469 616">• Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung,</li><li data-bbox="485 638 1469 714">• flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen,</li><li data-bbox="485 736 1469 813">• flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext,</li><li data-bbox="485 835 1469 934">• klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen.</li></ul> |

## Anlage 5 Spezifika des Diploma Supplements

Nachfolgend werden die Spezifika Diploma Supplements des Bachelorstudienganges Angewandte Informatik ausgewiesen.

HTW Berlin

Diploma Supplement

- Bachelor Angewandte Informatik -

|           |  |
|-----------|--|
| <b>1.</b> | <b>ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION</b>   |
| <b>2.</b> | <b>ANGABEN ZUR QUALIFIKATION</b>   |
| 2.1       | Bezeichnung der Qualifikation und (wenn vorhanden) verliehener Grad (in der Originalsprache)<br><br>Bachelor of Science (B.Sc.)  |
| 2.2       | Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation<br><br>Angewandte Informatik (Applied Computer Science)  |
| 2.3       | Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat (in der Originalsprache)<br><br>Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (staatlich)<br><br>Fachhochschule (FH)<br><br>University of Applied Sciences (s. Abschnitt 8) |
| 2.4       | Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung (falls nicht mit 2.3 identisch), die den Studiengang durchgeführt hat (in der Originalsprache)<br><br>siehe 2.3   |
| 2.5       | Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)<br><br>Deutsch  |
| <b>3.</b> | <b>ANGABEN ZU EBENE UND ZEITDAUER DER QUALIFIKATION</b>  |
| 3.1       | Ebene der Qualifikation<br><br>Erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss an einer Fachhochschule<br><br>(siehe Abschnitte 8.1 und 8.4.1) inklusive einer Bachelorarbeit   |
| 3.2       | Offizielle Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) in Leistungspunkten und/oder Jahren   |
|           | Regelstudienzeit: 6 Semester   |
|           | Workload: 5.400 Stunden  |
|           | Leistungspunkte (LP) nach ECTS: 180 LP   |

|  |                |
|--|----------------|
| davon Fachpraktikum                          | 15 LP          |
| sowie Bachelorarbeit und Abschlusskolloquium | 12 LP und 3 LP |

### 3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

allgemeine Hochschulreife oder Fachhochschulreife oder Hochschulzugangsberechtigung nach § 11 Abs. 1 oder 2 Berliner Hochschulgesetz (s. Abschnitt 8.7)

## 4. ANGABEN ZUM INHALT DES STUDIUMS UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

### 4.1 Studienform

Vollzeitstudium

### 4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Der oder die Absolvent\_in beherrscht die Grundlagen der Informatik und hat sich in einem oder mehreren Wahlpflichtbereichen wie folgt spezialisiert:

- Software Engineering
- Mobile Systems
- Data Science

Er/sie erlangt solide Kenntnisse aus der Kerninformatik und kann diese in vielfältigen Berufsprofilen im Informatik- und Anwendungssystem praktisch einsetzen.

Ergänzt wird dies durch methodische, ethische und mathematische Grundkenntnisse sowie soziale Kompetenz und Teamfähigkeit. Der oder die Absolvent\_in ist in der Lage, komplexe Zusammenhänge in den Bereichen Softwareentwicklung, dezentrale mobile Systeme sowie Datenverwaltung und -analyse zu erfassen und innerhalb von Projektteams Lösungen zu finden und umzusetzen. Besonderer Wert wird hierbei auf eine hohe Ergebnisorientierung und praxisnahe Vermittlung von Lösungsansätzen gelegt. Hierzu werden mehrere Projektarbeiten angefertigt und ein einsemestriges Praxisprojekt in einem größeren Team durchgeführt.

Im 6. Semester wird ein Fachpraktikum im Umfang von 12 Wochen in einem Unternehmen der Informations- und Kommunikationstechnik absolviert. Anschließend wird die Bachelorarbeit erstellt und eine mündliche Bachelorprüfung abgelegt.

Studienzusammensetzung:

|   |       |
|---|-------|
| Kerninformatik:                                 | 78 LP |
| Spezielle Anwendungsbereiche:                   | 25 LP |
| Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen: | 15 LP |
| sonstige fachübergreifende Grundlagen:          | 32 LP |
| Fachpraktikum:                                  | 15 LP |
| Bachelorarbeit incl. Kolloquium:                | 15 LP |

4.3 Einzelheiten zum Studiengang, individuell erworbene Leistungspunkte und erzielte Noten  
Siehe „Bachelorzeugnis“ für weitere Details zu den absolvierten Schwerpunktfächern und dem Thema der Bachelorarbeit inklusive ihrer Benotungen.

4.4 Notensystem und, wenn vorhanden, Notenspiegel

4.5 Gesamtnote (in Originalsprache)

- Abschlussprädikat (ungerundete Abschlussnote) –

Zusammensetzung des Gesamtprädikats:

Modulnoten 75%

Bachelorarbeit 15%

Kolloquium 10%

## 5. ANGABEN ZUR BERECHTIGUNG DER QUALIFIKATION

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Der Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Masterstudiums; die jeweilige Zulassungsordnung kann zusätzliche Voraussetzungen festlegen.

5.2 Zugang zu reglementierten Berufen (sofern zutreffend)

k.A.

## 6. WEITERE ANGABEN

6.1 Weitere Angaben

Die HTW Berlin hat am 5.5.2014 durch AQAS die Systemakkreditierung erhalten. Damit sind alle Studiengänge der HTW Berlin, die Gegenstand der internen Qualitätssicherung nach den Vorgaben des akkreditierten Systems waren und sind, akkreditiert. Darunter fällt auch der hier vorliegende Studiengang (siehe: [www.akkreditierungsrat.de](http://www.akkreditierungsrat.de)).

6.2 Weitere Informationsquellen

HTW Berlin: <http://www.htw-berlin.de>

## **Anlage 6 Richtlinien für das Fachpraktikum im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik**

### **§ 1 Ausbildungsbereiche und -inhalte**

(1) Das Fachpraktikum ist Bestandteil der praxisorientierten Informatikausbildung an der Hochschule. Die Studierenden werden durch die mehrwöchige Mitarbeit in einem Unternehmen mit der Berufspraxis des oder der Informatiker\_in vertraut gemacht. Sie sollen ihr Methodenwissen in Praxissituationen zur erfolgreichen Lösung typischer Informatikaufgabenstellungen einsetzen. Daneben sollen sie Einblicke in die technischen, organisatorischen, ökonomischen und sozialen Zusammenhänge der betrieblichen Abläufe erhalten.

(2) Die Studierenden können in allen wesentlichen Bereichen der praktischen Informatik sowie speziell in den ausgewählten Spezialisierungen eingesetzt werden. Bei Tätigkeiten, die keinem der genannten Einsatzbereiche eindeutig zugeordnet werden können, entscheidet der oder die Praktikumsbeauftragte, ob sie im Rahmen der praktischen Ausbildung zugelassen werden können.

### **§ 2 Dauer und Durchführung des Fachpraktikums**

Das Fachpraktikum findet in der Regel von der 24. Woche des 5. Studienplansemesters bis Ende der 9. Woche des 6. Studienplansemesters statt, auf Antrag kann das Fachpraktikum bereits nach dem ersten Prüfungszeitraum des 5. Studienplansemesters begonnen werden. Es umfasst einen Zeitraum von mind. 12 Wochen in der Regel zu je 37,5 Stunden. Diese 450 Stunden entsprechen einem studentischen Workload von 15 Leistungspunkten (15•30 Stunden = 450 Stunden). In begründeten Ausnahmefällen ist eine Abweichung von einem Arbeitstag nach unten möglich. Hierüber entscheidet der oder die Praktikumsbeauftragte des Bachelorstudienganges Angewandte Informatik.

### **§ 3 Betreuung und Nachweise**

(1) Der oder die Praktikumsbeauftragte des Bachelorstudienganges Angewandte Informatik betreut die Studierenden hinsichtlich Vorbereitung, Durchführung und Auswertung des Fachpraktikums.

(2) Für die erfolgreiche Durchführung des Fachpraktikums sind folgende Nachweise erforderlich:

- Zulassungsantrag und Genehmigung des Praktikums vor Beginn;
- Vom/von der Praktikumsbeauftragten entgegengenommener Praktikumsvertrag zwischen dem/der Studierenden und dem Praktikumsbetrieb;
- Zeugnis des Praktikumsbetriebs über eine erfolgreiche Durchführung des Praktikums;
- schriftlicher, vom Praktikumsbetrieb unterschriebener Praxisbericht, aus dem der zeitliche Ablauf des Praktikums, die Praxisaufgaben und die Tätigkeiten zur Lösung der Aufgaben hervorgehen.

(3) Das Praktikum wird undifferenziert durch den oder die Praktikumsbeauftragte\_n bewertet.

