

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach Informatik

Kern- und Zweitfach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug

Nichtamtliche Lesefassung unter Berücksichtigung von:

- Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach Informatik, Kern- und Zweitfach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug, [Amtliches Mitteilungsblatt Nr. 31/2015](#)
- [Erste Änderung der](#) fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach Informatik, Kern- und Zweitfach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug, [Amtliches Mitteilungsblatt Nr. 02/2016](#)
- Zweite Änderung der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach Informatik, Kern- und Zweitfach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug, [Amtliches Mitteilungsblatt Nr. 08/2022](#)

Enthält in Anlage 1 Auszüge der Anlage 1 der Fachspezifischen Studienordnung für das Bachelorstudium im Fach Informatik, Monobachelor bis inklusive 5. Änderung.

Fachspezifische Studienordnung für das Bachelorstudium im Fach „Informatik“

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 3 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin in der Fassung vom 24. Oktober 2013 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 47/2013) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät am 17. November 2021 die zweite Änderung der Studienordnung erlassen^{1*}:

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Beginn des Studiums
- § 3 Ziele des Studiums
- § 4 Module des Kernfachs für Kombinationsstudiengänge
- § 5 Module des Zweitfachs für Kombinationsstudiengänge
- § 6 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Idealtypische Studienverlaufspläne

§ 1 Anwendungsbereich

Diese Studienordnung enthält die fachspezifischen Regelungen für das Bachelorstudium im Fach Informatik. Sie gilt in Verbindung mit der fachspezifischen Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach Informatik, der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach Informatik (Monostudiengang), der Studien- und Prüfungsordnung der Studienanteile Bildungswissenschaften und Sprachbildung sowie der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung der Humboldt-Universität zu Berlin (ZSP-HU) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Beginn des Studiums

Das Studium kann zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 3 Ziele des Studiums

(1) Das Studium der Informatik im Kombinationsbachelorstudiengang mit Lehramtsbezug vermittelt Studierenden grundlegende Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fach Informatik, die zur wissenschaftlichen Arbeit, zur wissenschaftlich fundierten Urteilsbildung, zur kritischen Reflexion fachbezogener Erkenntnisse und zum verantwortlichen Handeln auf dem Gebiet der Informatik notwendig sind. Es enthält dazu in den fachwissenschaftlichen als auch in den fachdidaktischen Anteilen die

Grundlagen zur Anwendung und eigenständigen Erschließung von professionswissensrelevanten Inhalten und vermittelt in einer forschungsbasierten Lehre insbesondere:

- Kenntnisse über die Struktur, die Wirkungsweise und die Konstruktionsprinzipien von Informations- und Kommunikationssystemen,
- Kenntnisse über die Eigenschaften und Beschreibungsmöglichkeiten von Informationen und von informationsverarbeitenden Prozessen,
- Fähigkeiten zur logischen Strukturierung, Modellierung, Formalisierung und Simulation von komplexen Anwendungsgebieten,
- Fähigkeiten zur Bewertung und Steigerung der Effizienz von Verfahren,
- Kenntnisse in der Geschichte der Informatik,
- Grundlagen der theoretischen Informatik und formaler Methoden,
- Grundlagen des Aufbaus und der Funktionsweise von Computern,
- Kenntnisse in der Anwendung, Übersetzung und Einordnung von Programmiersprachen,
- Kenntnisse von Softwareentwicklungsprozessen und von Vorgehensmodellen für Softwareentwicklungsprojekte,
- Bewusstsein über die gesellschaftlichen Auswirkungen der Informationstechnologie,
- Grundlagen der Fachdidaktik der Informatik,
- Kenntnisse über die Nutzung und Gestaltung von Informatiksystemen in Bildungskontexten,
- Fähigkeiten zur mündlichen und schriftlichen Darstellung wissenschaftlicher Gedankengänge sowohl in korrekter Fachsprache als auch in allgemeinverständlichen Worten,
- Fähigkeiten zur selbständigen Erweiterung und Vertiefung fachbezogenen Wissens und Könnens,
- Fähigkeiten zur Erschließung des Forschungsstandes für eine bestimmte Fragestellung und der Entwicklung eigener Forschungsfragen.

(2) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums qualifiziert für das lehramtsbezogene Masterstudium im Fach Informatik.

§ 4 Module des Kernfachs für Kombinationsstudiengänge

Das Kernfach Informatik im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug beinhaltet folgende Module im Umfang von insgesamt 113 LP:

¹ * Die Universitätsleitung hat die zweite Änderung der Studienordnung am 24. März bestätigt.

(1) Fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Anteil (97 LP)

(a) Pflichtbereich (85 LP)

- B1K Grundlagen der Programmierung (11 LP)
- M1 Mathematik für die Informatik 1 (13 LP)¹
- A2 Algorithmen und Datenstrukturen (9 LP)
- A1 Einführung in die Theoretische Informatik (9 LP)
- C2K Digitale Systeme ohne Programmierprojekt (8 LP)
- W3K Grundlagen von Datenbanksystemen (5 LP)²
- SQ Informatische Schlüsselqualifikationen (5 LP)
- B3K Software Engineering mit Didaktik-Übungen (10 LP, davon 8 LP Fachwissenschaft und 2 LP Fachdidaktik)
- FD Einführung in die Fachdidaktik Informatik (5 LP)
- Bachelorarbeit inkl. Verteidigung (10 LP, davon 9 LP für die Bachelorarbeit und 1 LP für die Verteidigung)

(b) Fachlicher Wahlpflichtbereich (12 LP)

Von den nachfolgend aufgeführten Modulen sind Module im Umfang von insgesamt 12 LP zu studieren.

- S Seminar (5 LP)
- A3 Logik in der Informatik (9 LP)
- C3 Kommunikationssysteme (8 LP)
- W*1 Compilerbau (8 LP)
- W*2 Betriebssysteme 1 (8 LP)
- W5-*n* Spezielle Themen der Informatik 5-*n* (5 LP) (*n*=1,2,3,...)
- W6-*n* Spezielle Themen der Informatik 6-*n* (6 LP) (*n*=1,2,3,...)
- W7-*n* Spezielle Themen der Informatik 7-*n* (7 LP) (*n*=1,2,3,...)
- W8-*n* Spezielle Themen der Informatik 8-*n* (8 LP) (*n*=1,2,3,...)
- W9-*n* Spezielle Themen der Informatik 9-*n* (9 LP) (*n*=1,2,3,...)
- W10-*n* Spezielle Themen der Informatik 10-*n* (10 LP) (*n*=1,2,3,...)
- W11-*n* Spezielle Themen der Informatik 11-*n* (11 LP) (*n*=1,2,3,...)
- W12-*n* Spezielle Themen der Informatik 12-*n* (12 LP) (*n*=1,2,3,...)

(2) Studienanteile Bildungswissenschaften und Sprachbildung (16 LP):

¹ Studierende mit Zweitfach Mathematik absolvieren statt Modul M1 ein Modul im Umfang von 10 LP aus dem Angebot des Instituts für Mathematik, das kein Pflichtmodul ihres Zweitfachs ist.
² Studierende mit Zweitfach Mathematik absolvieren statt Modul W3K das Modul W*3 „Grundlagen von Datenbanksystemen“ (8 LP) des Studiengangs Monobachelor Informatik-Beleg.

Darüber hinaus sind die Studienanteile Bildungswissenschaften im Umfang von 11 LP und Sprachbildung im Umfang von 5 LP zu absolvieren (gemäß der Studien- und Prüfungsordnung der Studienanteile Bildungswissenschaften und Sprachbildung).

§ 5 Module des Zweitfachs für Kombinationsstudiengänge

Das Zweitfach Informatik im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug beinhaltet folgende Module im Umfang von insgesamt 67 LP:

Fachwissenschaft und Fachdidaktik (67 LP)

(a) Pflichtbereich (62 LP)

- B1K Grundlagen der Programmierung (11 LP)
- A2 Algorithmen und Datenstrukturen (9 LP)
- A1 Einführung in die Theoretische Informatik (9 LP)
- C2K Digitale Systeme ohne Programmierprojekt (8 LP)
- W3K Grundlagen von Datenbanksystemen (5 LP)
- SQ Informatische Schlüsselqualifikationen (5 LP)
- B3K Software Engineering mit Didaktik-Übungen (10 LP, davon 8 LP Fachwissenschaft und 2 LP Fachdidaktik)
- FD Einführung in die Fachdidaktik Informatik (5 LP)

(b) Fachlicher Wahlpflichtbereich (5 LP)

Von den nachfolgend aufgeführten Modulen sind Module im Umfang von insgesamt 5 LP zu studieren.

- S Seminar (5 LP)
- W5-*n* Spezielle Themen der Informatik 5-*n* (5 LP) (*n*=1,2,3,...)

Auch die folgenden Module können im Rahmen des fachlichen Wahlpflichtbereichs belegt werden. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass bei Belegung dieser Module in Kauf genommen wird, dass im Wahlpflichtbereich dann insgesamt mehr als die vorgesehenen 5 LP absolviert werden.

- A3 Logik in der Informatik (9 LP)
- C3 Kommunikationssysteme (8 LP)
- W*1 Compilerbau (8 LP)
- W*2 Betriebssysteme 1 (8 LP)
- W6-*n* Spezielle Themen der Informatik 6-*n* (6 LP) (*n*=1,2,3,...)
- W7-*n* Spezielle Themen der Informatik 7-*n* (7 LP) (*n*=1,2,3,...)
- W8-*n* Spezielle Themen der Informatik 8-*n* (8 LP) (*n*=1,2,3,...)
- W9-*n* Spezielle Themen der Informatik 9-*n* (9 LP) (*n*=1,2,3,...)

- W10- n Spezielle Themen der Informatik 10- n (10 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- W11- n Spezielle Themen der Informatik 11- n (11 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- W12- n Spezielle Themen der Informatik 12- n (12 LP) ($n=1,2,3,\dots$)

§ 6 In-Kraft-Treten

(1) Diese Änderungsordnung tritt am 1. Oktober 2022 in Kraft.

(2) Die fachspezifische Studienordnung vom 15. Juli 2015 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 31/2015), zuletzt geändert am 21. Januar 2016 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 2/2016), in der Fassung dieser fachspezifischen Studienordnung gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Änderungsordnung aufnehmen oder im Wege eines Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsels oder einer Wiederimmatrikulation fortsetzen.

(3) Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser fachspezifischen Studienordnung aufgenommen oder im Wege eines Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsels oder einer Wiederimmatrikulation fortgesetzt haben, führen ihr Studium übergangsweise nach den bisher für sie geltenden Regelungen fort. Alternativ können sie die fachspezifische Studienordnung vom 15. Juli 2015 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 31/2015), zuletzt geändert am 21. Januar 2016 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 2/2016), in der Fassung dieser Änderungsordnung (einschließlich der zugehörigen fachübergreifenden und fachspezifischen Studien- und Prüfungsregelungen) wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Ab 1. Oktober 2025 gilt die Studienordnung vom 15. Juli 2015, zuletzt geändert am 21. Januar 2016, ausnahmslos in der Fassung dieser Änderungsordnung. Beim Übergang in die Studienordnung vom 15. Juli 2015, zuletzt geändert am 21. Januar 2016, in der Fassung dieser Änderungsordnung werden bisherige Leistungen entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Modul B1K: Grundlagen der Programmierung Foundations of Programming			Leistungspunkte: 11
Lern- und Qualifikationsziele Studierende verstehen die Funktionsweise von Computern und die Grundlagen der Programmierung. Sie beherrschen eine objektorientierte Programmiersprache und kennen andere Programmierparadigmen.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	<u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenz, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung	5 LP	Grundlagen: Algorithmus, von-Neumann-Rechner, Programmierparadigmen Konzepte imperativer Programmiersprachen: Grundsätzlicher Programmaufbau; Variablen: Datentypen, Wertzuweisungen, Ausdrücke, Sichtbarkeit, Lebensdauer; Anweisungen: Bedingte Ausführung, Zyklen, Iteration; Methoden: Parameterübergabe; Rekursion Konzepte der Objektorientierung: Objekte, Klassen, Abstrakte Datentypen; Objektvariablen/-methoden, Klassenvariablen/-methoden; Werte und Referenztypen; Vererbung, Sichtbarkeit, Überladung, Polymorphie; dynamisches Binden; Ausnahmebehandlung; Oberflächenprogrammierung; Nebenläufigkeit Einführung in eine konkrete objektorientierte Sprache (z.B. Java): Grundaufbau eines Programms, Entwicklungsumgebungen, ausgewählte Klassen der Bibliothek, Programmierrichtlinien für eigene Klassen, Techniken zur Fehlersuche (Debugging) Einfache Datenstrukturen und Algorithmen: Listen, Stacks, Mengen, Bäume, Sortieren und Suchen Softwareentwicklung: Softwarelebenszyklus, Software-Qualitätsmerkmale Alternative Konzepte: Zeiger, maschinennahe Programmierung, alternative Modularisierungstechniken
Übung	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	3 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche)	s. Vorlesung
Übung (Programmierprojekte)	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	2 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 8 Aufgabenblätter pro Semester)	s. Vorlesung, insbesondere Implementierung ausgewählter Verfahren.

Modulabschlussprüfung	120 Minuten Klausur und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS		

Nichtamtliche Lesefassung

Modul M1: Mathematik für die Informatik 1 Mathematics for Computer Science 1			Leistungspunkte: 13
Lern- und Qualifikationsziele Studierende erlernen die zum fundierten Verständnis der Informatik notwendigen Grundlagen der diskreten mathematischen Strukturen sowie der linearen Algebra. Sie erwerben die Fähigkeit, mathematische Aussagen zu verstehen und Beweise selbst zu führen, sowie Probleme präzise zu formulieren und durch Methoden der diskreten Mathematik und der linearen Algebra zu lösen.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
M1.1: Vorlesung „Diskrete Strukturen“	<u>3 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenz, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung	4 LP	<ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundbegriffe: Menge der natürlichen Zahlen; Unendlichkeit; (Über)Abzählbarkeit; Prinzip der Diagonalisierung; kartesische Produkte; Relationen; Funktionen; rekursive Definitionen; Klärung der Begriffe „Definition“, „Satz“, „Lemma“, „Korollar“ - Mathematische Beweise verstehen und selbst formulieren: Aussagen und ihre Verknüpfungen; Beweistechniken (direkter Beweis, Beweis durch Kontraposition, Beweis durch Widerspruch, vollständige Induktion) - Graphen und Bäume: Grundbegriffe (gerichtete und ungerichtete Variante; Wege; Kreise) und grundlegende Eigenschaften; Isomorphie; Zuordnungsprobleme und ihre Bedeutung für die Informatik (z.B. Modellierung von Problemen durch Matching- oder Färbungsprobleme); Grundbegriffe zu speziellen Graphen (z.B. vollständige Graphen; Binärbäume; bipartite Graphen; planare Graphen) - Algebraische Strukturen: modulare Arithmetik; Grundbegriffe zu Gruppen, Körpern und Ringen; endliche Körper und Polynomringe und ihre Bedeutung in der Informatik, z. B. in der Codierungstheorie - Kombinatorik: kombinatorische Abzählregeln; das Prinzip des doppelten Abzählens; Binomialkoeffizienten; Schubfachprinzip - Diskrete Stochastik: Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten; diskrete Wahrscheinlichkeitsräume; Zufallsvariablen; Erwartungswert und Varianz; Markov-Ungleichung; Tschebyscheff-Ungleichung; Ausblick auf randomisierte Algorithmen und deren erwartete Laufzeit bzw. Erfolgswahrscheinlichkeit
Zu M1.1: Übung zur Vorlesung „Diskrete Strukturen“	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenz, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	2 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene und/oder in Gruppen gemeinsam erarbeitete Lösungen zu Aufgaben, i.d.R. 6 Aufgabenblätter im Semester	Behandlung der gestellten Übungsaufgaben sowie Anwendung und Vertiefung der in der Vorlesung behandelten Themen

M1.2: Vorlesung „Lineare Algebra und ihre Bezüge zur Infor- matik“	<u>3 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenz, 85 Stunden Vor- und Nachberei- tung	4 LP	<ul style="list-style-type: none"> - Vektorräume: Vektoren, lineare Unabhängigkeit und Basis; Teilräume, Erzeugendensysteme, Dimension; Skalarprodukt, Normen, Orthogonalität, Abstands- und Winkelmessung, Vektorprodukt; Bezüge zur Informatik (bspw. Farbdarstellung in der Computergrafik) - Matrizen und lineare Abbildungen: Matrizen, Inverse, lineare Abbildungen; Rang, Kern, Bild; Basis-/Koordinatentransformation; Bezüge zur Informatik (bspw. Markov-Ketten bzw. Random Walks auf Graphen) - Lineare Gleichungssysteme: Bedeutung, Determinante, Lösbarkeitsbedingungen; einfache Lösungsverfahren; informatiknahe Bezüge (bspw. Input-Output-Analyse, PageRank oder Bildverarbeitung) - Eigenwerte und Eigenvektoren: Definition und Eigenschaften; Bezüge zur Informatik (bspw. PageRank oder multidimensionale Skalierung) - Einblick in die Lineare Optimierung: Modellbildung, geometrische Bedeutung; Idee des Simplex-Algorithmus; Bezüge zur Informatik: Modellierung von Anwendungsproblemen als lineares Programm
Zu M1.2: Übung zur Vorlesung „Lineare Algebra und ihre Bezüge zur Infor- matik“	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 35 Stunden Vor- und Nachberei- tung und spezi- elle Arbeitsleistung	2 LP, schriftlich eingereichte und/oder münd- lich vorgetrage- ne und/oder in Gruppen ge- meinsam erar- beitete Lösungen zu Aufgaben, i.d.R. 6-12 Aufgaben- blätter im Se- mester	Behandlung der gestellten Übungsaufgaben sowie Anwendung und Vertiefung der in der Vorlesung behandelten Themen
Modulab- schlussprü- fung	150 Minuten Klausur sowie Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS		

Modul SQ: Informatische Schlüsselqualifikationen Key Qualifications in Computer Science			Leistungspunkte: 5
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden erlernen Vortragstechniken und wissenschaftliches Schreiben. Sie lernen außerdem, das Fach Informatik im historischen und gesellschaftlichen Kontext zu sehen. Sie erlangen die Fähigkeit, die Wirkung von Informatiksystemen einzuordnen und zu beurteilen.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SQ.1: Vorlesung „Informatik im Kontext“	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung	2 LP	In dieser Veranstaltung wird die Informatik mit ihrer Position im Gesamtgefüge der Wissenschaften und in ihrer historischen Entwicklung beschrieben. Die Informatik wird in ihrem ökonomischen, politischen und rechtlichen, aber auch sozialen und kulturellen Kontext betrachtet und sich daraus ableitende Fragestellungen für beruflich im Bereich Informatik tätige Personen werden diskutiert.
SQ.2: Vorlesung „Arbeits- und Forschungsmethoden der Informatik“	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	2 LP	In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen der Arbeits- und Forschungsmethoden der Informatik vermittelt, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> - Wissenschaftstheorie: Theoretische, methodische, konstruktive und empirische Forschung - Qualitative und quantitative Forschungsmethoden - Systematische Literatursuche und -auswertung - Schreiben von wissenschaftlichen Berichten und Abschlussarbeiten - Präsentation von Ergebnissen
Modulabschlussprüfung	45 Minuten (Klausur, elektronische Klausur oder Antwort-Wahl-Verfahren) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS		

Modul A2: Algorithmen und Datenstrukturen Algorithms and Data Structures			Leistungspunkte: 9
Lern- und Qualifikationsziele Studierende kennen grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen und sind in der Lage, für ein gegebenes Problem das am besten geeignete Verfahren auszuwählen. Sie können einfache Algorithmen bzgl. ihrer Effizienz bewerten und vergleichen.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Grundlegende Kenntnisse in der Programmierung, wie zum Beispiel im Modul „Grundlagen der Programmierung“ vermittelt.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	<u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenz, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung	5 LP	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Datenstrukturen (z. B. Arrays, Listen, Stacks, Queues, Heaps) - Landau-Kalkül, Laufzeitanalyse (worst case, average case, amortisiert) - Effiziente Sortierverfahren (z.B. Quicksort, Radixsort) - Rekursive Algorithmen und Backtracking - Effiziente Suche (z. B. binäre Suche) und Verwaltung (z. B. Hashing, binäre und balancierte Suchbäume) - Einfache Graphenalgorithmien (z.B. Depth/Breadth-First Search, kürzeste Wege mit Dijkstra, aufspannende Bäume, transitive Hülle) - Ausgewählte schwere algorithmische Probleme und geeignete Lösungsmethoden <p>Jedes Verfahren wird ausführlich vorgestellt und in seiner Komplexität analysiert. Die Korrektheit ausgewählter Beispiele wird bewiesen.</p>
Übung	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	3 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche)	s. Vorlesung
Modulabschlussprüfung	120 Minuten Klausur und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	

Modul A1: Einführung in die Theoretische Informatik Introduction to Theoretical Computer Science			Leistungspunkte: 9
Lern- und Qualifikationsziele Studierende erlangen die Fähigkeit, die theoretischen Grundlagen der Informatik zu verstehen und ihre Ergebnisse anzuwenden.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	<u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenz, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung	5 LP	Einführung in grundlegende Konzepte der Theoretischen Informatik. Im Zentrum stehen Automatentheorie (endliche Automaten, Kellerautomaten und Turingmaschinen), formale Sprachen (Chomsky-Hierarchie), Berechenbarkeit (Unentscheidbarkeit des Halteproblems, Satz von Rice) und Komplexität („P vs. NP“-Problem, NP-Vollständigkeit). Daneben werden zum Umgang mit schwer lösbaren Problemen erste algorithmische Ansätze zur approximativen oder randomisierten Lösung von NP-schweren Problemen aufgezeigt.
Übung	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	3 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche)	s. Vorlesung
Modulabschlussprüfung	120 Minuten Klausur und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> WS	<input type="checkbox"/> SS

Modul C2K: Digitale Systeme ohne Programmierprojekt Digital Systems without Programming Project			Leistungspunkte: 8
Lern- und Qualifikationsziele Die Studierenden lernen Entwurfsmethoden für digitale Systeme kennen und beherrschen grundlegende Synthese-, Minimierungs- und Simulationsmethoden für kombinatorische Schaltungen. Sie verstehen die Arbeitsweise moderner Digitalrechner. Sie beherrschen den Entwurf von einfachen zentralen Recheneinheiten (CPUs), Speicherhierarchien und anderen Komponenten und verstehen deren Zusammenwirken. Die Studierenden überblicken den Zusammenhang von Hard- und Softwarekomponenten bei der Implementierung von Algorithmen und die daraus folgenden Konsequenzen für andere Gebiete der Informatik wie Programmiertechniken, Compilerbau und Betriebssysteme.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Grundlegende Programmierkenntnisse, wie im Modul „Grundlagen der Programmierung“ vermittelt.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	<u>4 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 45 Stunden Präsenz, 75 Stunden Vor- und Nachbereitung	4 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Digitale Logik - Spezifikation, Entwurf und Simulation digitaler Systeme mit programmierbaren Logikschaltungen - Arbeitsweise heutiger Digitalrechner - Prozessordesign (Steuereinheiten und Arithmetik/Logik-Einheiten) - Speicherverwaltung und Ein-/Ausgabe - Programmierung auf Maschinen- und Assembler-Ebene - Moderne Technologien und Entwicklungen
Übung	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenz, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	2 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche)	s. Vorlesung
Übung (Schaltkreisübung)	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenz, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	1 LP, Teilnahme, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgelegene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 6 Aufgabenblätter pro Semester)	Praktische Erarbeitung von Schaltkreisentwürfen
Modulabschlussprüfung	120 Minuten Klausur und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	

Lehrveranstaltungsart		Präsenzzeit und Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Modul B3K: Software Engineering mit Didaktik-Übungen Software Engineering with Exercises in Didactics				
Leistungspunkte: 10				
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, große Software-Systeme zu entwerfen und systematisch korrekt zu realisieren. Sie erwerben neben Kenntnissen über Entwicklungs- und Analyseverfahren auch Erfahrungen mit aktuellen Software-Werkzeugen, -Umgebungen und -Prozessen. Sie können Themen der Programmierung und des Software Engineerings aus didaktischer Perspektive analysieren.				
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Grundlagen der Programmierung“ oder vergleichbare Kenntnisse.				
Vorlesung				
4 SWS <u>120 Stunden</u> 45 Stunden Präsenz; 75 Stunden Vor- und Nachbereitung				
4 LP, Teilnahme				
<ul style="list-style-type: none"> - Methoden der systematischen Entwicklung komplexer Software - Vorgehensmodelle und Software-Entwicklungsstandards - Qualitätskriterien, Metriken und Aufwandsabschätzung - Anforderungsanalyse: Pflichtenheft und Produktmodell - Objektorientierte (UML) und strukturierte Analyse - Software-Architekturen, Entwurfsmuster und Modularisierung - Einsatz formaler Methoden - Validierung, Verifikation und Test - Produktzyklen, Weiterentwicklung und Reverse Engineering - Konfigurationsmanagement und Entwicklungswerkzeuge - Einführung in die Software-Ergonomie 				
Übung				
2 SWS <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz; 65 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung				
3 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche)				
s. Vorlesung				
Fachdidaktische Übung				
2 SWS <u>60 Stunden</u> 30 Stunden Präsenz; 30 Stunden Vor- und Nachbereitung				
2 LP, Teilnahme				
<ul style="list-style-type: none"> - Curriculare Konzeptionen des Informatikunterrichts mit Schwerpunkten zur praktischen Informatik (z.B. Algorithmen, Programmierung, Software Engineering) - Beispiele für Unterrichtsmethoden und -inhalten zu Themen der praktischen Informatik - Programmierprojekte als Teil des Informatikunterrichts in der Sekundarstufe 				
Modulabschlussprüfung				
30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur und Vorbereitung				
1 LP, Bestehen				
Dauer des Moduls			<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls			<input checked="" type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS	

Modul FD: Einführung in die Fachdidaktik Informatik Introduction to Computer Science Education		Leistungspunkte: 5	
Lern- und Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundlagen der Fachdidaktik der Informatik. Sie können Entwürfe für den Informatikunterricht auf Basis von fachdidaktischen Prinzipien kritisch analysieren und einordnen. Sie sind außerdem mit den grundlegenden Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Computersystemen in Bildungszusammenhängen auch jenseits des Informatikunterrichts vertraut und können für einen solchen Einsatz vorgesehene technische Systeme auf der Basis von didaktischen und pädagogischen Überlegungen bewerten.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit und Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung „Fachdidaktik Informatik“	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung	2 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen informatischer Bildung - Allgemeine Grundlagen zu Lernpsychologie, Didaktik und Unterricht in Bezug auf Informatik - Grundmodelle des Informatikunterrichts - Kompetenzentwicklung im Informatikunterricht - Informatik-Curricula - Fundamentale Ideen der Informatik - Lerninhalte für den Informatikunterricht - Informatik-Anfangsunterricht - Gestaltung von Informatik-Lernumgebungen - Genderspezifischer Informatikunterricht - Die Rolle der Informatiklehrkraft - Ausgewählte Unterrichtsbeispiele und Unterrichtsmethoden für den Informatikunterricht - Anwendungsbeispiele aus den Modulen B1K, A2 und A1
Übung „Fachdidaktik Informatik“	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenz, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	1 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 6 Aufgabenblätter im Semester)	s. Vorlesung
Seminar „Computer-gestütztes Lernen und Lehren“	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung einschl. Selbststudium und spezieller Arbeitsleistungen	2 LP, Vortrag (i.d.R. ca. 30 min)	<ul style="list-style-type: none"> - Geschichtliche Entwicklung und aktuelle Ansätze des computerbasierten Lernens und Lehrens - Technische und didaktische Aspekte des Computereinsatzes in Klassenzimmern - Bewertungsmöglichkeiten für die Eignung von Computern in (Informatik-)Lernkontexten - Beispiele für Lernsoftware in verschiedenen Bildungssektoren und Fachgebieten, insbesondere in der Informatik
Modulabschlussprüfung		keine	
Dauer des Moduls		<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS	

Modul W3K: Grundlagen von Datenbanksystemen Foundations of Database Systems		Leistungspunkte: 5	
Lern- und Qualifikationsziele Grundkenntnisse von Datenbanksystemen, ihrer Funktion und ihrer grundsätzlichen Realisierung. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Datenbanksysteme zu bewerten und mit existierenden relationalen Datenbanksystemen umgehen zu können, insbesondere Anfragen formulieren zu können.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen, Kenntnisse einer maschinennahen Programmiersprache, wie in den Modulen „Grundlagen der Programmierung“ und „Algorithmen und Datenstrukturen“ vermittelt.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Vorausset- zung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	<u>3 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 35 Stunden Präsenz, 55 Stunden Vor- und Nachbereitung	3 LP	Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Konzepte und die Architektur moderner Datenbankmanagementsysteme (DBMS). Dies umfasst u.a. - Techniken des Datenbankentwurfs - Konzeptuelle Datenmodellierung, insbesondere ER-Modellierung - Das Relationale Modell - Funktionale Abhängigkeiten - Relationale Algebra - Anfragesprachen, insbesondere SQL - Sprachen für Datenbearbeitung - Anfragebearbeitung
Übung	<u>1 SWS</u> <u>30 Stunden</u> 15 Stunden Präsenz, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	1 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 5 Aufgabenblätter pro Semester)	s. Vorlesung, insbesondere Umgang mit existierenden DBMS
Modulabschlussprüfung	120 Minuten Klausur oder 30 Minuten mündliche Prüfung und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS	<input checked="" type="checkbox"/> SS

Modul S: Seminar Seminar		Leistungspunkte: 5	
Lern- und Qualifikationsziele Die Studierenden können sich selbstständig in ein spezielles Thema der Informatik einarbeiten und das erlangte Wissen wiedergeben, u. a. in einem wissenschaftlichen Vortrag und einer wissenschaftlichen Arbeit. Sie üben das angemessene Aufarbeiten und Darstellen wissenschaftlicher Inhalte in mündlicher und schriftlicher Form sowie die fachlich-inhaltliche Diskussion. Sie reflektieren dabei sowohl die Inhalte als auch die Form ihrer Vermittlung.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS und Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Seminar	<u>2 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 125 Stunden Selbststudium und spezielle Arbeitsleistung	5 LP, Vortrag (i.d.R. max. 45 Minuten), Seminararbeit (i.d.R. max. 15 Seiten), spezielle Arbeitsleistung und aktive Teilnahme	Das Seminar dient der selbstständigen wissenschaftlichen und vertiefenden Beschäftigung mit einem Thema der Informatik. Studierende erschließen sich ein zu Beginn ausgegebenes Thema und recherchieren dazu selbstständig verschiedene Facetten und Lösungsansätze. Schwerpunkt ist eine kritische Bewertung des Gelernten. Studierende tragen das Erlernete in einem klaren und strukturierten wissenschaftlichen Vortrag vor und diskutieren es mit den Seminar Teilnehmer*innen. Sie nehmen außerdem aktiv an den Diskussionen zu den Vorträgen der anderen Seminar Teilnehmer*innen teil. Über das ihnen zugeteilte Thema verfassen sie eine in wissenschaftlichem Stil verfasste Seminararbeit. Weitere, spezielle Arbeitsleistungen können bspw. aus der Implementierung von erarbeiteten Methoden oder der Replikation von empirischen Studien bestehen. Mit Zustimmung der Dozentin / des Dozenten ist die gruppenweise Bearbeitung von Themen möglich.
Modulabschlussprüfung	Keine		
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester		<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> WS		<input checked="" type="checkbox"/> SS

Modul A3: Logik in der Informatik Logic in Computer Science			Leistungspunkte: 9
Lern- und Qualifikationsziele Studierende erlangen die Fähigkeit, Sachverhalte in geeigneten formalen Systemen zu formalisieren und die grundlegenden Begriffe und Ergebnisse der mathematischen Logik zu verstehen und anzuwenden. Darüber hinaus erlernen sie anhand der deklarativen Programmiersprache Prolog ein neues Programmierparadigma.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Grundkenntnisse in der theoretischen Informatik, wie im Modul „Einführung in die theoretische Informatik“ vermittelt.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit und Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	<u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenz, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung	5 LP	Einführung in die mathematische Logik und ihre Anwendungen in der Informatik sowie in die logikbasierte Programmiersprache Prolog Im Einzelnen umfassen die Themen der Vorlesung: - Aussagenlogik (Syntax und Semantik; Beispiele der aussagenlogischen Modellierung; Äquivalenz, Folgerung, Erfüllbarkeit und Allgemeingültigkeit; Normalformen; Endlichkeitssatz; Resolution) - Prädikatenlogik der 1. Stufe (Syntax und Semantik; Beispiele in verschiedenen Anwendungsbereichen; Äquivalenz, Folgerung, Erfüllbarkeit und Allgemeingültigkeit; Pränex-Normalform; Ehrenfeucht-Fraïssé-Spiele) - Grundlagen des automatischen Schließens (Kalküle und Ableitungen; Beweiskalkül für die Prädikatenlogik 1. Stufe, Vollständigkeitssatz und Endlichkeitssatz; Satz von Herbrand; Grundlagen automatischer Theorembeweiser; Grenzen der Berechenbarkeit) - Grundlagen der Logik-Programmierung und der Programmierung in Prolog
Übung	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	3 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche)	s. Vorlesung
Modulabschlussprüfung	30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS	

Modul C3: Kommunikationssysteme Communication Systems		Leistungspunkte: 8	
Lern- und Qualifikationsziele Studierende erlangen Kenntnisse über die Hard- und Software von Rechnernetzwerken, einschließlich nachrichtentechnischer Aspekte. Sie beherrschen den Entwurf und die Konfiguration von Rechnernetzwerken, speziell TCP/IP-Netzwerken und verstehen die Zusammenarbeit der Komponenten auf der Basis von Netzwerkprotokollen. Sie können Netzwerkprotokolle im Ansatz selbst entwerfen, analysieren und implementieren.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Grundkenntnisse der digitalen Schaltungstechnik und Kenntnisse in einer objektorientierten Programmiersprache, wie in den Modulen „Grundlagen der Programmierung“ und „Digitale Systeme“ vermittelt.			
Dieses Modul ist forschungsorientiert			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	<u>4 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 45 Stunden Präsenz, 75 Stunden Vor- und Nachbereitung	4 LP	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen von Rechnernetzwerken auf Hard- und Software-Ebene - Grundlagen von Protokollen und Protokollstapeln - Nachrichtentechnische Grundlagen - Anwendungsschichtprotokolle - Protokolle der TCP/IP-Welt und LAN-Protokolle - Verbindungssteuerung, Zuverlässigkeit. Flusskontrolle und Überlastkontrolle - Adressierung und Wegewahl - Übertragungssicherung und Medienzugriffssteuerung
Übung	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	3 LP, schriftlich eingereichte und/ oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche)	s. Vorlesung. Die Übung enthält sowohl theoretische Elemente als auch praktische Versuche in einer Laborumgebung.
Modulabschlussprüfung	120 Minuten Klausur und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> WS	<input type="checkbox"/> SS

Modul W*1: Compilerbau Compiler Construction			Leistungspunkte: 8
Lern- und Qualifikationsziele Studierende erlernen die Grundlagen der Analyse und der Übersetzung von Programmiersprachen und wenden diese beim Bau eines einfachen Compilers selbst an.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Grundkenntnisse in der Programmierung und in theoretischen Aspekten formaler Sprachen (Chomsky-Hierarchie), wie in den Modulen „Grundlagen der Programmierung“ und „Einführung in die theoretische Informatik“ vermittelt.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	<u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenz, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung	5 LP	<ul style="list-style-type: none"> - Architektur und Aufgaben eines Compilers - Anwendung der Theorie der Automaten (endliche Automaten, Kellerautomaten) auf Probleme des Übersetzerbaus - Konzepte und Techniken der lexikalischen Analyse - Konzepte und Techniken des Parsings (LL Analyse, LR Analysetechniken) - Semantische Analyse (inkl. Typerkennung, -verträglichkeit, Gültigkeitsbereiche, Abhängigkeitsanalyse) - Grundlagen der Codegenerierung, Codeoptimierung und Verlinkung im Überblick - Praktische Konstruktion eines Compilers aus den einzelnen Phasen - Moderne Techniken wie JIT Compilation und neuere Forschungsthemen
Übung	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	2 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 6 Aufgabenblätter pro Semester)	s. Vorlesung
Modulabschlussprüfung	120 Minuten Klausur oder 30 Minuten mündliche Prüfung und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS		

Modul W*2: Betriebssysteme 1 Operating Systems 1		Leistungspunkte: 8	
Lern- und Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Aufgaben von Betriebssystemen sowie die für diesen Bereich typischen Lösungsansätze. Sie überblicken die daraus resultierenden Systemstrukturen heutiger Betriebssysteme. Die Studierenden lernen darüber hinaus ausgewählte Details der Implementierung von Betriebssystemen kennen und sind in der Lage, einfache Veränderungen vorzunehmen.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul Gute Kenntnisse in maschinennaher Programmierung sowie der gängigen Unix-Programmierwerkzeuge, wie in den Modulen „Grundlagen der Programmierung“ und „Compilerbau“ vermittelt.			
Dieses Modul ist forschungsorientiert			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	<u>4 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 45 Stunden Präsenz, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung	5 LP	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen: Was ist ein Betriebssystem? Aufgaben, Geschichte, Architekturalternativen, Leistungsparameter, Systemaufrufe, Systemgenerierung (z.B. Unix). - Prozesse: Prozessabstraktion, Schutzmechanismen, Prozesszustand, Kontext-Wechsel, CPU-Scheduling, Threads, Nebenläufigkeit und Synchronisation, Deadlocks und Livelocks. - Hauptspeicherverwaltung: Virtueller Speicher, Paging und Thrashing, (Distributed) Shared Memory; dynamisches Linken, Shared Libraries - Massenspeicher: Festplatten, Dateisysteme (FAT, Fast File System, NTFS, Flash-FS); Performance, Recovery. - Ein/Ausgabe-Subsysteme: Gerätetreiber, zeichenbasierte/blockorientierte Geräte. - Virtuelle Maschinen: Virtueller Maschinen-Monitor, Virtualisierungs-Arten (volle Virtualisierung, Paravirtualisierung); Virtualisierungstechniken (z.B. in VmWare und Xen).
Übung	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenz, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	2 LP, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche)	s. Vorlesung
Modulabschlussprüfung	120 Minuten Klausur oder 30 Minuten mündliche Prüfung und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls ¹		<input checked="" type="checkbox"/> WS	<input checked="" type="checkbox"/> SS

¹ Dieses Modul wird einmal pro Jahr angeboten, bevorzugt im Sommersemester.

Modul W5-n: Spezielle Themen der Informatik 5-n (n=1,2,3,...) Special Topics in Computer Science 5-n (n=1,2,3,...)		Leistungspunkte: 5	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in einem aktuellen Gebiet der Informatik. Sie werden befähigt, wissenschaftlich fundiert Algorithmen, Vorgehensweisen, Methoden und Systeme aus diesem speziellen Gebiet des Faches umfassend zu verstehen, zu analysieren und selbstständig zu konstruieren.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Kenntnisse der Grundlagen der Informatik, wie in den üblichen Pflichtmodulen eines Bachelorstudiums Informatik vermittelt. Schließt das Modul inhaltlich an ein verwandtes Modul an, sollten darüber hinaus entsprechende Kenntnisse vorhanden sein; ist dies der Fall, so enthält die Ankündigung im Lehrangebot einen entsprechenden Hinweis.			
In der Ankündigung des Lehrangebots kann das Modul als forschungsorientiert eingestuft werden.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Das Modul besteht aus einer variierenden Kombination der folgenden Lehrveranstaltungsarten: - Vorlesung - Übung - Praktikum - Seminar - Praxisseminar - Projektseminar	2–4 SWS, je nach Kombination der Lehrveranstaltungsarten, der für die behandelten Inhalte erforderlichen Vor- und Nachbereitungszeit und den geforderten speziellen Arbeitsleistungen ¹ <u>120 Stunden Gesamt-Workload</u> , davon 25–45 Stunden Präsenz (entsprechend der Zahl der SWS), Rest für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und spezielle Arbeitsleistungen	4 LP Teilnahme und Erbringen spezieller Arbeitsleistungen in Form von - schriftlich eingereichten und/oder mündlich vorgetragenen Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche) - und/oder Erstellung von Software und/oder Hardware - und/oder Vorträgen (i.d.R. zwischen 5 und 60 Minuten) - und/oder aktive Teilnahme - und/oder Erstellung von Medien (Bild, Ton, Video, Print, Web, etc.) - und/oder Durchführen von Experimenten und Messungen (i.d.R. max. 1 Blatt mit Fragestellungen pro Woche) - und/oder Zwischen- und Abschlussberichten zu Software-/Hardware-Entwicklungsprojekten, Experimenten oder Messreihen (ein angemessener Textumfang für einen Bericht kann entweder durch die/den Lehrenden vorgegeben werden [i.d.R. max. 20 Seiten] oder seine Festlegung ist Teil der zu erbringenden Arbeitsleistung) - in Einzel- oder Gruppenarbeiten Der Gesamtumfang der speziellen Arbeitsleistungen ist durch den nach Abzug von Präsenz-, Vor- und Nachbereitungszeit verbleibenden Workload beschränkt.	Algorithmen, Modelle, Systeme und Methoden aus einem aktuellen Gebiet der Informatik.
Modulabschlussprüfung	30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur oder Portfolio (ca. 15-25 Seiten oder digitales Äquivalent) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

¹ Die Zahl der SWS und ihre Aufteilung auf die Lehrveranstaltungsarten gehen aus der Ankündigung im Lehrangebot hervor.

Modul W6-n: Spezielle Themen der Informatik 6-n (n=1,2,3,...) Special Topics in Computer Science 6-n (n=1,2,3,...)		Leistungspunkte: 6	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in einem aktuellen Gebiet der Informatik. Sie werden befähigt, wissenschaftlich fundiert Algorithmen, Vorgehensweisen, Methoden und Systeme aus diesem speziellen Gebiet des Faches umfassend zu verstehen, zu analysieren und selbstständig zu konstruieren.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Kenntnisse der Grundlagen der Informatik, wie in den üblichen Pflichtmodulen eines Bachelorstudiums Informatik vermittelt. Schließt das Modul inhaltlich an ein verwandtes Modul an, sollten darüber hinaus entsprechende Kenntnisse vorhanden sein; ist dies der Fall, so enthält die Ankündigung im Lehrangebot einen entsprechenden Hinweis.			
In der Ankündigung des Lehrangebots kann das Modul als forschungsorientiert eingestuft werden.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Das Modul besteht aus einer variierenden Kombination der folgenden Lehrveranstaltungsarten: - Vorlesung - Übung - Praktikum - Seminar - Praxisseminar - Projektseminar	3–5 SWS, je nach Kombination der Lehrveranstaltungsarten, der für die behandelten Inhalte erforderlichen Vor- und Nachbereitungszeit und den geforderten speziellen Arbeitsleistungen ¹ <u>150 Stunden</u> Gesamt-Workload, davon 35–60 Stunden Präsenz (entsprechend der Zahl der SWS), Rest für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und spezielle Arbeitsleistungen	5 LP Teilnahme und Erbringen spezieller Arbeitsleistungen in Form von - schriftlich eingereichten und/oder mündlich vorgetragenen Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche) - und/oder Erstellung von Software und/oder Hardware - und/oder Vorträgen (i.d.R. zwischen 5 und 60 Minuten) - und/oder aktive Teilnahme - und/oder Erstellung von Medien (Bild, Ton, Video, Print, Web, etc.) - und/oder Durchführen von Experimenten und Messungen (i.d.R. max. 1 Blatt mit Fragestellungen pro Woche) - und/oder Zwischen- und Abschlussberichten zu Software-/Hardware-Entwicklungsprojekten, Experimenten oder Messreihen (ein angemessener Textumfang für einen Bericht kann entweder durch die/den Lehrenden vorgegeben werden [i.d.R. max. 20 Seiten] oder seine Festlegung ist Teil der zu erbringenden Arbeitsleistung) - in Einzel- oder Gruppenarbeiten Der Gesamtumfang der speziellen Arbeitsleistungen ist durch den nach Abzug von Präsenz-, Vor- und Nachbereitungszeit verbleibenden Workload beschränkt.	Algorithmen, Modelle, Systeme und Methoden aus einem aktuellen Gebiet der Informatik.
Modulabschlussprüfung	30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur oder Portfolio (ca. 15-25 Seiten oder digitales Äquivalent) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

¹ Die Zahl der SWS und ihre Aufteilung auf die Lehrveranstaltungsarten gehen aus der Ankündigung im Lehrangebot hervor.

Modul W7-n: Spezielle Themen der Informatik 7-n (n=1,2,3,...) Special Topics in Computer Science 7-n (n=1,2,3,...)		Leistungspunkte: 7	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in einem aktuellen Gebiet der Informatik. Sie werden befähigt, wissenschaftlich fundiert Algorithmen, Vorgehensweisen, Methoden und Systeme aus diesem speziellen Gebiet des Faches umfassend zu verstehen, zu analysieren und selbstständig zu konstruieren.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Kenntnisse der Grundlagen der Informatik, wie in den üblichen Pflichtmodulen eines Bachelorstudiums Informatik vermittelt. Schließt das Modul inhaltlich an ein verwandtes Modul an, sollten darüber hinaus entsprechende Kenntnisse vorhanden sein; ist dies der Fall, so enthält die Ankündigung im Lehrangebot einen entsprechenden Hinweis.			
In der Ankündigung des Lehrangebots kann das Modul als forschungsorientiert eingestuft werden.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Das Modul besteht aus einer variierenden Kombination der folgenden Lehrveranstaltungsarten: - Vorlesung - Übung - Praktikum - Seminar - Praxisseminar - Projektseminar	3–6 SWS, je nach Kombination der Lehrveranstaltungsarten, der für die behandelten Inhalte erforderlichen Vor- und Nachbereitungszeit und den geforderten speziellen Arbeitsleistungen ¹ <u>180 Stunden</u> Gesamt-Workload, davon 35–70 Stunden Präsenz (entsprechend der Zahl der SWS), Rest für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und spezielle Arbeitsleistungen	6 LP Teilnahme und Erbringen spezieller Arbeitsleistungen in Form von - schriftlich eingereichten und/oder mündlich vorgetragenen Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche) - und/oder Erstellung von Software und/oder Hardware - und/oder Vorträgen (i.d.R. zwischen 5 und 60 Minuten) - und/oder aktive Teilnahme - und/oder Erstellung von Medien (Bild, Ton, Video, Print, Web, etc.) - und/oder Durchführen von Experimenten und Messungen (i.d.R. max. 1 Blatt mit Fragestellungen pro Woche) - und/oder Zwischen- und Abschlussberichten zu Software-/Hardware-Entwicklungsprojekten, Experimenten oder Messreihen (ein angemessener Textumfang für einen Bericht kann entweder durch die/den Lehrenden vorgegeben werden [i.d.R. max. 20 Seiten] oder seine Festlegung ist Teil der zu erbringenden Arbeitsleistung) - in Einzel- oder Gruppenarbeiten Der Gesamtumfang der speziellen Arbeitsleistungen ist durch den nach Abzug von Präsenz-, Vor- und Nachbereitungszeit verbleibenden Workload beschränkt.	Algorithmen, Modelle, Systeme und Methoden aus einem aktuellen Gebiet der Informatik.
Modulabschlussprüfung	30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur oder Portfolio (ca. 15-25 Seiten oder digitales Äquivalent) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

¹ Die Zahl der SWS und ihre Aufteilung auf die Lehrveranstaltungsarten gehen aus der Ankündigung im Lehrangebot hervor.

Modul W8-n: Spezielle Themen der Informatik 8-n (n=1,2,3,...) Special Topics in Computer Science 8-n (n=1,2,3,...)		Leistungspunkte: 8	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in einem aktuellen Gebiet der Informatik. Sie werden befähigt, wissenschaftlich fundiert Algorithmen, Vorgehensweisen, Methoden und Systeme aus diesem speziellen Gebiet des Faches umfassend zu verstehen, zu analysieren und selbstständig zu konstruieren.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Kenntnisse der Grundlagen der Informatik, wie in den üblichen Pflichtmodulen eines Bachelorstudiums Informatik vermittelt. Schließt das Modul inhaltlich an ein verwandtes Modul an, sollten darüber hinaus entsprechende Kenntnisse vorhanden sein; ist dies der Fall, so enthält die Ankündigung im Lehrangebot einen entsprechenden Hinweis.			
In der Ankündigung des Lehrangebots kann das Modul als forschungsorientiert eingestuft werden.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Das Modul besteht aus einer variierenden Kombination der folgenden Lehrveranstaltungsarten: - Vorlesung - Übung - Praktikum - Seminar - Praxisseminar - Projektseminar	4–6 SWS, je nach Kombination der Lehrveranstaltungsarten, der für die behandelten Inhalte erforderlichen Vor- und Nachbereitungszeit und den geforderten speziellen Arbeitsleistungen ¹ <u>210 Stunden</u> Gesamt-Workload, davon 45–70 Stunden Präsenz (entsprechend der Zahl der SWS), Rest für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und spezielle Arbeitsleistungen	7 LP Teilnahme und Erbringen spezieller Arbeitsleistungen in Form von - schriftlich eingereichten und/oder mündlich vorgetragenen Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche) - und/oder Erstellung von Software und/oder Hardware - und/oder Vorträgen (i.d.R. zwischen 5 und 60 Minuten) - und/oder aktive Teilnahme - und/oder Erstellung von Medien (Bild, Ton, Video, Print, Web, etc.) - und/oder Durchführen von Experimenten und Messungen (i.d.R. max. 1 Blatt mit Fragestellungen pro Woche) - und/oder Zwischen- und Abschlussberichten zu Software-/Hardware-Entwicklungsprojekten, Experimenten oder Messreihen (ein angemessener Textumfang für einen Bericht kann entweder durch die/den Lehrenden vorgegeben werden [i.d.R. max. 20 Seiten] oder seine Festlegung ist Teil der zu erbringenden Arbeitsleistung) - in Einzel- oder Gruppenarbeiten Der Gesamtumfang der speziellen Arbeitsleistungen ist durch den nach Abzug von Präsenz-, Vor- und Nachbereitungszeit verbleibenden Workload beschränkt.	Algorithmen, Modelle, Systeme und Methoden aus einem aktuellen Gebiet der Informatik.
Modulabschlussprüfung	30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur oder Portfolio (ca. 15-25 Seiten oder digitales Äquivalent) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

¹ Die Zahl der SWS und ihre Aufteilung auf die Lehrveranstaltungsarten gehen aus der Ankündigung im Lehrangebot hervor.

Modul W9-n: Spezielle Themen der Informatik 9-n (n=1,2,3,...) Special Topics in Computer Science 9-n (n=1,2,3,...)		Leistungspunkte: 9	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in einem aktuellen Gebiet der Informatik. Sie werden befähigt, wissenschaftlich fundiert Algorithmen, Vorgehensweisen, Methoden und Systeme aus diesem speziellen Gebiet des Faches umfassend zu verstehen, zu analysieren und selbstständig zu konstruieren.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Kenntnisse der Grundlagen der Informatik, wie in den üblichen Pflichtmodulen eines Bachelorstudiums Informatik vermittelt. Schließt das Modul inhaltlich an ein verwandtes Modul an, sollten darüber hinaus entsprechende Kenntnisse vorhanden sein; ist dies der Fall, so enthält die Ankündigung im Lehrangebot einen entsprechenden Hinweis.			
In der Ankündigung des Lehrangebots kann das Modul als forschungsorientiert eingestuft werden.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Das Modul besteht aus einer variierenden Kombination der folgenden Lehrveranstaltungsarten: - Vorlesung - Übung - Praktikum - Seminar - Praxisseminar - Projektseminar	4–7 SWS, je nach Kombination der Lehrveranstaltungsarten, der für die behandelten Inhalte erforderlichen Vor- und Nachbereitungszeit und den geforderten speziellen Arbeitsleistungen ¹ <u>240 Stunden</u> Gesamt-Workload, davon 45–80 Stunden Präsenz (entsprechend der Zahl der SWS), Rest für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und spezielle Arbeitsleistungen	8 LP Teilnahme und Erbringen spezieller Arbeitsleistungen in Form von - schriftlich eingereichten und/oder mündlich vorgetragenen Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche) - und/oder Erstellung von Software und/oder Hardware - und/oder Vorträgen (i.d.R. zwischen 5 und 60 Minuten) - und/oder aktive Teilnahme - und/oder Erstellung von Medien (Bild, Ton, Video, Print, Web, etc.) - und/oder Durchführen von Experimenten und Messungen (i.d.R. max. 1 Blatt mit Fragestellungen pro Woche) - und/oder Zwischen- und Abschlussberichten zu Software-/Hardware-Entwicklungsprojekten, Experimenten oder Messreihen (ein angemessener Textumfang für einen Bericht kann entweder durch die/den Lehrenden vorgegeben werden [i.d.R. max. 20 Seiten] oder seine Festlegung ist Teil der zu erbringenden Arbeitsleistung) - in Einzel- oder Gruppenarbeiten Der Gesamtumfang der speziellen Arbeitsleistungen ist durch den nach Abzug von Präsenz-, Vor- und Nachbereitungszeit verbleibenden Workload beschränkt.	Algorithmen, Modelle, Systeme und Methoden aus einem aktuellen Gebiet der Informatik.
Modulabschlussprüfung	30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur oder Portfolio (ca. 15-25 Seiten oder digitales Äquivalent) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

¹ Die Zahl der SWS und ihre Aufteilung auf die Lehrveranstaltungsarten gehen aus der Ankündigung im Lehrangebot hervor.

Modul W10-n: Spezielle Themen der Informatik 10-n (n=1,2,3,...) Special Topics in Computer Science 10-n (n=1,2,3,...)		Leistungspunkte: 10	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in einem aktuellen Gebiet der Informatik. Sie werden befähigt, wissenschaftlich fundiert Algorithmen, Vorgehensweisen, Methoden und Systeme aus diesem speziellen Gebiet des Faches umfassend zu verstehen, zu analysieren und selbstständig zu konstruieren.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Kenntnisse der Grundlagen der Informatik, wie in den üblichen Pflichtmodulen eines Bachelorstudiums Informatik vermittelt. Schließt das Modul inhaltlich an ein verwandtes Modul an, sollten darüber hinaus entsprechende Kenntnisse vorhanden sein; ist dies der Fall, so enthält die Ankündigung im Lehrangebot einen entsprechenden Hinweis.			
In der Ankündigung des Lehrangebots kann das Modul als forschungsorientiert eingestuft werden.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Das Modul besteht aus einer variierenden Kombination der folgenden Lehrveranstaltungsarten: - Vorlesung - Übung - Praktikum - Seminar - Praxisseminar - Projektseminar	5–8 SWS, je nach Kombination der Lehrveranstaltungsarten, der für die behandelten Inhalte erforderlichen Vor- und Nachbereitungszeit und den geforderten speziellen Arbeitsleistungen ¹ <u>270 Stunden</u> Gesamt-Workload, davon 60–90 Stunden Präsenz (entsprechend der Zahl der SWS), Rest für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und spezielle Arbeitsleistungen	9 LP Teilnahme und Erbringen spezieller Arbeitsleistungen in Form von - schriftlich eingereichten und/oder mündlich vorgetragenen Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche) - und/oder Erstellung von Software und/oder Hardware - und/oder Vorträgen (i.d.R. zwischen 5 und 60 Minuten) - und/oder aktive Teilnahme - und/oder Erstellung von Medien (Bild, Ton, Video, Print, Web, etc.) - und/oder Durchführen von Experimenten und Messungen (i.d.R. max. 1 Blatt mit Fragestellungen pro Woche) - und/oder Zwischen- und Abschlussberichten zu Software-/Hardware-Entwicklungsprojekten, Experimenten oder Messreihen (ein angemessener Textumfang für einen Bericht kann entweder durch die/den Lehrenden vorgegeben werden [i.d.R. max. 20 Seiten] oder seine Festlegung ist Teil der zu erbringenden Arbeitsleistung) - in Einzel- oder Gruppenarbeiten Der Gesamtumfang der speziellen Arbeitsleistungen ist durch den nach Abzug von Präsenz-, Vor- und Nachbereitungszeit verbleibenden Workload beschränkt.	Algorithmen, Modelle, Systeme und Methoden aus einem aktuellen Gebiet der Informatik.
Modulabschlussprüfung	30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur oder Portfolio (ca. 15-25 Seiten oder digitales Äquivalent) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

¹ Die Zahl der SWS und ihre Aufteilung auf die Lehrveranstaltungsarten gehen aus der Ankündigung im Lehrangebot hervor.

Modul W11-n: Spezielle Themen der Informatik 11-n (n=1,2,3,...) Special Topics in Computer Science 11-n (n=1,2,3,...)		Leistungspunkte: 11	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in einem aktuellen Gebiet der Informatik. Sie werden befähigt, wissenschaftlich fundiert Algorithmen, Vorgehensweisen, Methoden und Systeme aus diesem speziellen Gebiet des Faches umfassend zu verstehen, zu analysieren und selbstständig zu konstruieren.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Kenntnisse der Grundlagen der Informatik, wie in den üblichen Pflichtmodulen eines Bachelorstudiums Informatik vermittelt. Schließt das Modul inhaltlich an ein verwandtes Modul an, sollten darüber hinaus entsprechende Kenntnisse vorhanden sein; ist dies der Fall, so enthält die Ankündigung im Lehrangebot einen entsprechenden Hinweis.			
In der Ankündigung des Lehrangebots kann das Modul als forschungsorientiert eingestuft werden.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Das Modul besteht aus einer variierenden Kombination der folgenden Lehrveranstaltungsarten: - Vorlesung - Übung - Praktikum - Seminar - Praxisseminar - Projektseminar	5–9 SWS, je nach Kombination der Lehrveranstaltungsarten, der für die behandelten Inhalte erforderlichen Vor- und Nachbereitungszeit und den geforderten speziellen Arbeitsleistungen ¹ <u>300 Stunden Gesamt-Workload</u> , davon 60–100 Stunden Präsenz (entsprechend der Zahl der SWS), Rest für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und spezielle Arbeitsleistungen	10 LP Teilnahme und Erbringen spezieller Arbeitsleistungen in Form von - schriftlich eingereichten und/oder mündlich vorgetragenen Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche) - und/oder Erstellung von Software und/oder Hardware - und/oder Vorträgen (i.d.R. zwischen 5 und 60 Minuten) - und/oder aktive Teilnahme - und/oder Erstellung von Medien (Bild, Ton, Video, Print, Web, etc.) - und/oder Durchführen von Experimenten und Messungen (i.d.R. max. 1 Blatt mit Fragestellungen pro Woche) - und/oder Zwischen- und Abschlussberichten zu Software-/Hardware-Entwicklungsprojekten, Experimenten oder Messreihen (ein angemessener Textumfang für einen Bericht kann entweder durch die/den Lehrenden vorgegeben werden [i.d.R. max. 20 Seiten] oder seine Festlegung ist Teil der zu erbringenden Arbeitsleistung) - in Einzel- oder Gruppenarbeiten Der Gesamtumfang der speziellen Arbeitsleistungen ist durch den nach Abzug von Präsenz-, Vor- und Nachbereitungszeit verbleibenden Workload beschränkt.	Algorithmen, Modelle, Systeme und Methoden aus einem aktuellen Gebiet der Informatik.
Modulabschlussprüfung	30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur oder Portfolio (ca. 15-25 Seiten oder digitales Äquivalent) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

¹ Die Zahl der SWS und ihre Aufteilung auf die Lehrveranstaltungsarten gehen aus der Ankündigung im Lehrangebot hervor.

Modul W12-n: Spezielle Themen der Informatik 12-n (n=1,2,3,...) Special Topics in Computer Science 12-n (n=1,2,3,...)		Leistungspunkte: 12	
Lern- und Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in einem aktuellen Gebiet der Informatik. Sie werden befähigt, wissenschaftlich fundiert Algorithmen, Vorgehensweisen, Methoden und Systeme aus diesem speziellen Gebiet des Faches umfassend zu verstehen, zu analysieren und selbstständig zu konstruieren.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Kenntnisse der Grundlagen der Informatik, wie in den üblichen Pflichtmodulen eines Bachelorstudiums Informatik vermittelt. Schließt das Modul inhaltlich an ein verwandtes Modul an, sollten darüber hinaus entsprechende Kenntnisse vorhanden sein; ist dies der Fall, so enthält die Ankündigung im Lehrangebot einen entsprechenden Hinweis.			
In der Ankündigung des Lehrangebots kann das Modul als forschungsorientiert eingestuft werden.			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Das Modul besteht aus einer variierenden Kombination der folgenden Lehrveranstaltungsarten: - Vorlesung - Übung - Praktikum - Seminar - Praxisseminar - Projektseminar	6–10 SWS, je nach Kombination der Lehrveranstaltungsarten, der für die behandelten Inhalte erforderlichen Vor- und Nachbereitungszeit und den geforderten speziellen Arbeitsleistungen ¹ <u>330 Stunden</u> Gesamt-Workload, davon 70–115 Stunden Präsenz (entsprechend der Zahl der SWS), Rest für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und spezielle Arbeitsleistungen	11 LP Teilnahme und Erbringen spezieller Arbeitsleistungen in Form von - schriftlich eingereichten und/oder mündlich vorgetragenen Lösungen zu Aufgaben (i.d.R. max. 1 Aufgabenblatt pro Woche) - und/oder Erstellung von Software und/oder Hardware - und/oder Vorträgen (i.d.R. zwischen 5 und 60 Minuten) - und/oder aktive Teilnahme - und/oder Erstellung von Medien (Bild, Ton, Video, Print, Web, etc.) - und/oder Durchführen von Experimenten und Messungen (i.d.R. max. 1 Blatt mit Fragestellungen pro Woche) - und/oder Zwischen- und Abschlussberichten zu Software-/Hardware-Entwicklungsprojekten, Experimenten oder Messreihen (ein angemessener Textumfang für einen Bericht kann entweder durch die/den Lehrenden vorgegeben werden [i.d.R. max. 20 Seiten] oder seine Festlegung ist Teil der zu erbringenden Arbeitsleistung) - in Einzel- oder Gruppenarbeiten Der Gesamtumfang der speziellen Arbeitsleistungen ist durch den nach Abzug von Präsenz-, Vor- und Nachbereitungszeit verbleibenden Workload beschränkt.	Algorithmen, Modelle, Systeme und Methoden aus einem aktuellen Gebiet der Informatik.
Modulabschlussprüfung	30 Minuten mündliche Prüfung oder 120 Minuten Klausur oder Portfolio (ca. 15-25 Seiten oder digitales Äquivalent) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester	<input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	

¹ Die Zahl der SWS und ihre Aufteilung auf die Lehrveranstaltungsarten gehen aus der Ankündigung im Lehrangebot hervor.

Anlage 2: Idealtypische Studienverlaufspläne¹

Hier finden Sie eine Verteilung der Module auf die Semester, die einem idealtypischen, aber nicht verpflichtenden Studienverlauf entspricht.

2.1. Kernfach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug

Nr. des Moduls	Name oder Kürzel des Moduls	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
B1K	Grundlagen der Programmierung	11 LP					
M1	Mathematik für die Informatik 1 ²	6 LP	7 LP				
A2	Algorithmen und Datenstrukturen		9 LP				
A1	Einführung in die Theoretische Informatik			9 LP			
C2K	Digitale Systeme ohne Programmierprojekt				8 LP		
W3K	Grundlagen von Datenbanksystemen				5 LP		
SQ	Informatische Schlüsselqualifikationen ³	2 LP	3 LP				
B3K	Software Engineering mit Didaktik-Übungen					8 LP (Fachwissenschaft)	2 LP (Fachdidaktik)
FD	Einführung in die Fachdidaktik Informatik			2 LP (Seminar Computergestütztes Lernen und Lehren)	3 LP (Vorlesung und Übung Fachdidaktik)		
	Wahlpflichtmodule					7 LP	5 LP
	Bildungswissenschaften			7 LP	4 LP		
	Sprachbildung		5 LP				
	Bachelorarbeit						10 LP
LP je Semester		19 LP	24 LP	18 LP	20 LP	15 LP	17 LP

¹ Das 5. Semester eignet sich besonders für ein Studium an einer Universität im Ausland. Zur Vereinfachung der Anrechnung der an der ausländischen Universität erbrachten Studienleistungen und Prüfungen wird der vorherige Abschluss eines Learning Agreements empfohlen.

² Studierende mit Zweitfach Mathematik wählen statt Modul M1 ein Modul im Umfang von 10 LP aus dem Angebot des Instituts für Mathematik, das kein Pflichtmodul ihres Zweitfachs ist. Statt W3K mit 5 LP belegen sie dann W*3 („Grundlagen von Datenbanksystemen“, 8 LP) des Studiengangs Monobachelor Informatik.

³ Dieses Modul kann auch im 3. und 4. Semester belegt werden.

2.2. Zweitfach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug

Nr. des Moduls	Name oder Kürzel des Moduls	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
B1K	Grundlagen der Programmierung	11 LP					
A2	Algorithmen und Datenstrukturen		9 LP				
A1	Einführung in die Theoretische Informatik			9 LP			
C2K	Digitale Systeme ohne Programmierprojekt				8 LP		
W3K	Grundlagen von Datenbanksystemen				5 LP		
SQ	Informatische Schlüsselqualifikationen	2 LP	3 LP				
B3K	Software Engineering mit Didaktik-Übungen					8 LP (Fachwissenschaft)	2 LP (Fachdidaktik)
FD	Einführung in die Fachdidaktik Informatik			2 LP (Seminar Computergestütztes Lernen und Lehren)	3 LP (Vorlesung und Übung Fachdidaktik)		
	Wahlpflichtmodul						5 LP
LP je Semester		13 LP	12 LP	11 LP	16 LP	8 LP	7 LP

Fachspezifische Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach „Informatik“

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 3 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin in der Fassung vom 24. Oktober 2013 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 47/2013) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät am 17. November 2021 die zweite Änderung der Prüfungsordnung erlassen^{1*}:

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Regelstudienzeit
- § 3 Prüfungsausschuss
- § 4 Modulabschlussprüfungen
- § 5 Bachelorarbeit
- § 6 Gesamtnoten
- § 7 Akademischer Grad
- § 8 In-Kraft-Treten

Anlage: Übersicht über die Prüfungen

§ 1 Anwendungsbereich

Diese Prüfungsordnung enthält die fachspezifischen Regelungen für das Bachelorstudium im Fach Informatik. Sie gilt in Verbindung mit der fachspezifischen Studienordnung für das Bachelorstudium im Fach Informatik, der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach Informatik (Monostudiengang), der Studien- und Prüfungsordnung der Studienanteile Bildungswissenschaften und Sprachbildung sowie der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung der Humboldt-Universität zu Berlin (ZSP-HU) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Regelstudienzeit

Kombinationsstudiengänge mit dem Kern- oder Zweitfach Informatik haben eine Regelstudienzeit von sechs Semestern.

§ 3 Prüfungsausschuss

Für die Prüfungsangelegenheiten des Bachelorstudiums im Fach Informatik ist der Prüfungsausschuss Informatik zuständig.

§ 4 Modulabschlussprüfungen

Mündliche Modulabschlussprüfungen werden in Anwesenheit einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers abgenommen, soweit nicht nach Maßgabe der ZSP-HU zwei Prüfe-

rinnen und Prüfer bestellt werden. Die Beisitzerin oder der Beisitzer beobachtet und protokolliert die Prüfung. Sie oder er beteiligt sich nicht am Prüfungsgespräch und der Bewertung.

§ 5 Bachelorarbeit

Bestandene Bachelorarbeiten sind unter Anwesenheit entweder beider Gutachter/innen oder einer Gutachterin / eines Gutachters und einer sachkundigen Beisitzerin / eines sachkundigen Beisitzers zu verteidigen. Studierende können verlangen, dass die Verteidigung erst eine Woche nach Vorliegen beider Gutachten stattfindet.

§ 6 Gesamtnoten

(1) Die Gesamtnote des Kernfachs Informatik wird aus den Noten der Modulabschlussprüfungen des fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Anteils einschließlich der Note der Bachelorarbeit, gewichtet nach den gemäß Anlage für die Module, und die Bachelorarbeit ausgewiesenen Leistungspunkten, berechnet. Eine Gesamtnote aus den Studienanteilen Bildungswissenschaften und Sprachbildung und die Abschlussnote des Kombinationsstudiengangs werden nach Maßgabe der ZSP-HU berechnet.

(2) Die Gesamtnote des Zweitfachs Informatik wird aus den Noten der Modulabschlussprüfungen der Fachwissenschaft und der Fachdidaktik, gewichtet nach den gemäß Anlage für die Module ausgewiesenen Leistungspunkten, berechnet.

(3) Modulabschlussprüfungen, die nicht benotet werden oder im Rahmen einer Anrechnung mangels vergleichbarer Notensysteme lediglich als „bestanden“ ausgewiesen werden, sowie die für die entsprechenden Module ausgewiesenen Leistungspunkte werden bei den Berechnungen nach Abs. 1 und 2 nicht berücksichtigt.

§ 7 Akademischer Grad

Wer einen Kombinationsstudiengang mit dem Kernfach Informatik erfolgreich abgeschlossen hat, erlangt den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (abgekürzt „B.Sc.“).

¹ * Die Universitätsleitung hat die zweite Änderung der Prüfungsordnung am 24. März 2022 bestätigt.

§ 8 In-Kraft-Treten

(1) Die zweite Änderung der fachspezifischen Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2022 in Kraft.

(2) Die fachspezifische Prüfungsordnung vom 15. Juli 2015 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 31/2015), zuletzt geändert am 21. Januar 2016 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 2/2016), in der Fassung der zweiten Änderung der fachspezifischen Prüfungsordnung gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Änderungsordnung aufnehmen oder im Wege eines Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsels oder einer Wiederimmatrikulation fortsetzen.

(3) Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten der zweiten Änderung der fachspezifischen Prüfungsordnung aufgenommen oder im Wege eines Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsels oder einer Wiederimmatrikulation fortgesetzt haben, führen ihr Studium übergangsweise nach den bisher für sie geltenden Regelungen fort. Alternativ können sie die fachspezifische Prüfungsordnung vom 15. Juli 2015 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 31/2015), zuletzt geändert am 21. Januar 2016 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 2/2016), in der Fassung dieser Änderungsordnung (einschließlich der zugehörigen fachübergreifenden und fachspezifischen Studien- und Prüfungsregelungen) wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Ab 1. Oktober 2025 gilt die Prüfungsordnung vom 15. Juli 2015, zuletzt geändert am 21. Januar 2016, ausnahmslos in der Fassung dieser Änderungsordnung*. Beim Übergang in die Prüfungsordnung vom 15. Juli 2015, zuletzt geändert am 21. Januar 2016, in der Fassung dieser Änderungsordnung werden bisherige Leistungen entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

Anlage: Übersicht über die Prüfungen

Kernfach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug (113 LP)

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung im Sinne des § 108 Abs. 2 ZSP-HU ¹	Benotung	
Fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Anteil, Pflichtbereich²						
B1K	Grundlagen der Programmierung	11	Übungs- und Praktikumsschein	Klausur (120 Minuten)	ja	
M1	Mathematik für die Informatik 1 ³	13	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.			nein
A2	Algorithmen und Datenstrukturen	9				ja
A1	Einführung in die Theoretische Informatik	9				ja
C2K	Digitale Systeme ohne Programmierprojekt	8	Übungs- und Schaltkreisübungsschein	Klausur (120 Minuten)	ja	
W3K	Grundlagen von Datenbanksystemen ³	5	Übungsschein	Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (120 Minuten)	ja	
SQ	Informatische Schlüsselqualifikationen	5	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.			nein
B3K	Software Engineering mit Didaktik-Übungen	10	Übungsschein	Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (120 Minuten)	ja	
FD	Einführung in die Fachdidaktik Informatik	5	Keine	Keine	nein	
	Bachelorarbeit inkl. Verteidigung	10 (9+1)	55 Leistungspunkte im Studium der Fachwissenschaft Informatik	Schriftliche Arbeit (Bearbeitungszeit 12 Wochen, Umfang ca. 30 Seiten bzw. 60000 Zeichen ohne Leerzeichen); Verteidigung (ca. 30 Minuten Vortrag, ca. 30 Minuten Aussprache). Bachelorarbeit und Verteidigung können ohne weitere Begründung auf Deutsch oder Englisch verfasst bzw. gehalten werden. Weitere Sprachen können einvernehmlich zwischen Gutachtern bzw. Gutachterinnen und dem bzw. der Studierenden vereinbart werden	ja	

¹ Sofern für ein Modul mehrere alternative Prüfungsformen vorgesehen sind, gilt: Die Art der Prüfung wird von der Prüferin bzw. dem Prüfer zu Beginn des Moduls bekanntgegeben.

² Im Pflichtbereich sind alle Module zu absolvieren, sofern diese Ordnung nicht explizit etwas Anderes regelt.

³ Studierende mit Zweitfach Mathematik wählen statt Modul M1 ein Modul im Umfang von 10 LP aus dem Angebot des Instituts für Mathematik, das kein Pflichtmodul ihres Zweitfachs ist. Statt W3K mit 5 LP belegen sie dann W*3 (Grundlagen von Datenbanksystemen, 8 LP) des Studiengangs Monobachelor Informatik.

Fachwissenschaftlicher Anteil, Wahlpflichtbereich ¹				
S	Seminar	5	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.	nein
A3	Logik in der Informatik	9		ja
C3	Kommunikationssysteme	8		ja
W*1	Compilerbau	8		ja
W*2	Betriebssysteme 1	8		ja
W5-n	Spezielle Themen der Informatik 5-n	5		ja
W6-n	Spezielle Themen der Informatik 6-n	6		ja
W7-n	Spezielle Themen der Informatik 7-n	7		ja
W8-n	Spezielle Themen der Informatik 8-n	8		ja
W9-n	Spezielle Themen der Informatik 9-n	9		ja
W10-n	Spezielle Themen der Informatik 10-n	10		ja
W11-n	Spezielle Themen der Informatik 11-n	11		ja
W12-n	Spezielle Themen der Informatik 12-n	12		ja

Studienanteile Bildungswissenschaften und Sprachbildung				
	Studienanteile Bildungswissenschaften im Umfang von 11 LP und Sprachbildung im Umfang von 5 LP	insgesamt 16	Es gilt die Studien- und Prüfungsordnung der Studienanteile Bildungswissenschaften und Sprachbildung.	

¹ Im fachlichen Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von insgesamt 12 LP zu absolvieren.

Zweifach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug (67 LP)

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung im Sinne des § 108 Abs. 2 ZSP-HU ¹	Benotung
Fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Anteil, Pflichtbereich²					
B1K	Grundlagen der Programmierung	11	Übungs- und Praktikumsschein	Klausur (120 Minuten)	ja
A2	Algorithmen und Datenstrukturen	9	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.		ja
A1	Einführung in die Theoretische Informatik	9			ja
C2K	Digitale Systeme ohne Programmierprojekt	8	Übungs- und Schaltkreisübungsschein	Klausur (120 Minuten)	ja
W3K	Grundlagen von Datenbanksystemen	5	Übungsschein	Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (120 Minuten)	ja
SQ	Informatische Schlüsselqualifikationen	5	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.		nein
B3K	Software Engineering mit Didaktik-Übungen	10	Übungsschein	Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (120 Minuten)	ja
FD	Einführung in die Fachdidaktik Informatik	5	Keine	Keine	nein

¹ Sofern für ein Modul mehrere alternative Prüfungsformen vorgesehen sind gilt: Die Art der Prüfung wird von der Prüferin bzw. dem Prüfer zu Beginn des Moduls bekanntgegeben.

² Im Pflichtbereich sind alle Module zu absolvieren.

Fachwissenschaftlicher Anteil, Wahlpflichtbereich ¹				
S	Seminar	5	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.	nein
A3	Logik in der Informatik	9		ja
C3	Kommunikationssysteme	8		ja
W*1	Compilerbau	8		ja
W*2	Betriebssysteme 1	8		ja
W5-n	Spezielle Themen der Informatik 5-n	5		ja
W6-n	Spezielle Themen der Informatik 6-n	6		ja
W7-n	Spezielle Themen der Informatik 7-n	7		ja
W8-n	Spezielle Themen der Informatik 8-n	8		ja
W9-n	Spezielle Themen der Informatik 9-n	9		ja
W10-n	Spezielle Themen der Informatik 10-n	10		ja
W11-n	Spezielle Themen der Informatik 11-n	11		ja
W12-n	Spezielle Themen der Informatik 12-n	12		ja

¹ Im fachlichen Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von insgesamt 5 LP zu absolvieren.