

Amtliches Mitteilungsblatt



Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach Informatik

Kern- und Zweitfach im Kombinationsstudiengang mit
Lehramtsbezug

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 (Ämliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 47/2013) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät am 15. April 2015 die folgende Studienordnung erlassen*:

- § 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 professionswissenschaftlichen

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) Fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Anteil (97 LP)

(a) Pflichtbereich (82 LP)

- B1K Grundlagen der Programmierung (11 LP)

* Die Universitätsleitung hat die Studienordnung am 3. Juli 2015 bestätigt.

- M1 Lineare Algebra 1 (10 LP)¹
- A2 Algorithmen und Datenstrukturen (9 LP)
- A1K Einführung in die Theoretische Informatik mit Didaktik-Übungen (10 LP, davon 9 LP Fachwissenschaft und 1 LP Fachdidaktik)
- C2K Digitale Systeme ohne Programmierprojekt (8 LP)
- W*3 Grundlagen von Datenbanksystemen (5 LP)
- SQ Informatische Schlüsselqualifikationen (5 LP)
- B3K Software Engineering mit Didaktik-Übungen (9 LP, davon 8 LP Fachwissenschaft und 1 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 (15 LP)

Von den nachfolgend aufgeführten Modulen sind Module im Umfang von insgesamt 15 LP zu studieren.

- A3 Logik in der Informatik (9 LP)
- C3 Kommunikationssysteme (8 LP)
- W*2 Betriebssysteme 1 (8 LP)
- W*1 Compilerbau (5 LP)
- W*S Modul mit Seminar (Seminaranteil, 3 LP)
- W5-n Spezielle Themen der Informatik 5-n (5 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- W6-n Spezielle Themen der Informatik 6-n (6 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- W7-n Spezielle Themen der Informatik 7-n (7 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- W8-n Spezielle Themen der Informatik 8-n (8 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- W9-n Spezielle Themen der Informatik 9-n (9 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- 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) ($n=1,2,3,\dots$)
- M2 Analysis 1 (10 LP)

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

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)
- A1K Einführung in die Theoretische Informatik mit Didaktik-Übungen (10 LP, davon 9 LP Fachwissenschaft und 1 LP Fachdidaktik)
- C2K Digitale Systeme ohne Programmierprojekt (8 LP)
- W*3 Grundlagen von Datenbanksystemen (5 LP)
- SQ Informatische Schlüsselqualifikationen (5 LP)
- B3K Software Engineering mit Didaktik-Übungen (9 LP, davon 8 LP Fachwissenschaft und 1 LP Fachdidaktik)
- FD Einführung in die Fachdidaktik Informatik (5 LP)

(b) Fachlicher Wahlpflichtbereich (5 LP)

Von den nachfolgend aufgeführten Modulen ist ein Modul im Umfang von 5 LP zu studieren.

- W*1 Compilerbau (5 LP)
- W5-n Spezielle Themen der Informatik 5-n (5 LP) ($n=1,2,3,\dots$)

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.

- W6-n Spezielle Themen der Informatik 6-n (6 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- W7-n Spezielle Themen der Informatik 7-n (7 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- W8-n Spezielle Themen der Informatik 8-n (8 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- W9-n Spezielle Themen der Informatik 9-n (9 LP) ($n=1,2,3,\dots$)
- 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) ($n=1,2,3,\dots$)

¹ Wahlweise kann statt diesem Modul ein entsprechendes Modul aus dem Angebot des Instituts für Mathematik eingebracht werden

§ 6 In-Kraft-Treten

(1) Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

(2) Diese Studienordnung gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen.

(3) Studentinnen und Studenten, die zum Wintersemester 2015/16 das Bachelorstudium im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen und den Lehramtsbezug nicht ausüben wollen, belegen die Fachdidaktik (7 LP) nicht. Stattdessen erhöht sich für diese Studentinnen und Studenten der Umfang des fachlichen Wahlpflichtbereiches um 7 LP.

(4) Für Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufgenommen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortgesetzt haben, gilt die Studienordnung vom 9. Oktober 2007 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 70/2007), zuletzt geändert am 29. Januar 2010 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 07/2010) übergangsweise fort. Alternativ können sie diese Studienordnung einschließlich der zugehörigen Prüfungsordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. § 1 Satz 2 bleibt unberührt. Mit Ablauf des 30. September 2020 tritt die Studienordnung vom 9. Oktober 2007 (zuletzt geändert am 29. Januar 2010) außer Kraft. Das Studium wird dann auch von den in Satz 1 benannten Studentinnen und Studenten nach dieser Studienordnung fortgeführt. Bisherige Leistungen werden entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Für die Beschreibungen der Module M1, M2, A2, A3, C3, W*1, W*2, W*3, W*S, W5-n, W6-n, W7-n, W8-n, W9-n, W10-n, W11-n, W12-n und SQ gilt die Studienordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.

Modul B1K: Grundlagen der Programmierung			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	4 SWS 45 Stunden Präsenz, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung	5 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen: Algorithmus, von-Neumann-Rechner, Programmierparadigmen - Konzepte imperativer Programmiersprachen: Grundsätzlicher Programmaufbau; Variablen: Datentypen, Wertzuweisungen, Ausdrücke, Sichtbarkeit, Lebensdauer; Anweisungen: Bedingte Ausf., Zyklen, Iteration; Methoden: Parameterübergabe; Rekursion; - Konzepte der Objektorientierung: Objekte, Klassen, Abstrakte Datentypen; Objekt -Variablen/-Methoden, Klassen -Variablen/-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, Stack, Mengen, Bäume, Sortieren und Suchen - Softwareentwicklung: Softwarelebenszyklus, Software-Qualitätsmerkmale - Alternative Konzepte: Zeiger, maschinennahe Programmierung, alternative Modularisierungstechniken
Übung	2 SWS 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
Praktikum	2 SWS 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 im 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

Modul A1K: Einführung in die Theoretische Informatik mit Didaktik-Übungen			Leistungspunkte: 10
Lern- und Qualifikationsziele Studierende erlangen die Fähigkeit, die theoretischen Grundlagen der Informatik zu verstehen, ihre Ergebnisse anzuwenden und aus didaktischer Perspektive zu analysieren.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit in SWS, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	4 SWS 45 Stunden Präsenz, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung	5 LP, Teilnahme	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-harten Problemen aufgezeigt.
Übung	2 SWS 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	1 SWS 15 Stunden Präsenz; 15 Stunden Vor- und Nachbereitung	1 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Curriculare Konzeptionen des Informatikunterrichts mit Schwerpunkten auf der theoretischen Informatik (z.B. Automaten, Logik, formale Sprachen) - Beispiele für Unterrichtsmethoden und -inhalten zu Themen der theoretischen Informatik
Modulabschlussprüfung	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 C2K: Digitale Systeme ohne Programmierprojekt		Leistungspunkte: 8	
Lern- und Qualifikationsziele			
<p>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.</p>			
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	4 SWS 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	1 SWS 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
Praktikum (Schaltkreispraktikum)	1 SWS 15 Stunden Präsenz, 15 Stunden Vor- und Nachbereitung und spezielle Arbeitsleistung	1 LP, Teilnahme, schriftlich eingereichte und/oder mündlich vorgetragene 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	

Modul B3K: Software Engineering mit Didaktik-Übungen			Leistungspunkte: 9
<p>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.</p>			
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Grundlagen der Programmierung“ oder vergleichbare Kenntnisse.</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit und Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung	4 SWS 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 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	1 SWS 15 Stunden Präsenz; 15 Stunden Vor- und Nachbereitung	1 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Curriculare Konzeptionen des Informatikunterrichts mit Schwerpunkten auf der praktischen Informatik (z.B. Algorithmen, Programmierung, Software Engineering) - Beispiele für Unterrichtsmethoden und -inhalten zu Themen der praktischen Informatik
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			Leistungspunkte: 5
<p>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.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit und Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
Vorlesung „Fachdidaktik Informatik“	2 SWS 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
Übung „Fachdidaktik Informatik“	1 SWS 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“	2 SWS 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 Bildungsbereichen 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 checked="" type="checkbox"/> SS	

Anlage 2: Idealtypische Studienverlaufspläne 1

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. d. 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	Lineare Algebra 1 ²	10 LP					
A2	Algorithmen und Datenstrukturen		9 LP				
A1K	Einführung in die Theoretische Informatik mit Didaktik-übungen			9 LP (Fachwissenschaft)	1 LP (Fachdidaktik)		
C2K	Digitale Systeme ohne Programmierprojekt				8 LP		
W*3	Grundlagen von Datenbanksystemen				5 LP		
SQ	Informatische Schlüsselqualifikationen					5 LP	
B3K	Software Engineering mit Didaktik-Übungen					8 LP (Fachwissenschaft)	1 LP (Fachdidaktik)
FD	Einführung in die Fachdidaktik Informatik		3 LP (Vorlesung und Übung Fachdidaktik)	2 LP (Seminar Computergestütztes Lernen und Lehren)			
	Wahlpflichtmodule					5 LP	10 LP
	Bildungswissenschaften			7 LP	4 LP		
	Sprachbildung		5 LP				
	Bachelorarbeit						10 LP
LP je Semester		21 LP	17 LP	18 LP	18 LP	18 LP	21 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 Statt des Moduls „Lineare Algebra 1 (M1)“ kann wahlweise ein entsprechendes Modul aus dem Angebot des Instituts für Mathematik eingebracht werden.

2.2. Zweitfach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug

Nr. d. 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				
A1K	Einführung in die Theoretische Informatik mit Didaktik-Übungen			9 LP (Fachwissenschaft)	1 LP (Fachdidaktik)		
C2K	Digitale Systeme ohne Programmierprojekt				8 LP		
W*3	Grundlagen von Datenbanksystemen				5 LP		
SQ	Informatische Schlüsselqualifikationen					5 LP	
B3K	Software Engineering mit Didaktik-Übungen					8 LP (Fachwissenschaft)	1 LP (Fachdidaktik)
FD	Einführung in die Fachdidaktik Informatik		3 LP (Vorlesung und Übung Fachdidaktik)	2 LP (Seminar Computergestütztes Lernen und Lehren)			
	Wahlpflichtmodul						5 LP
LP je Semester		11 LP	12 LP	11 LP	14 LP	13 LP	6 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 15. April 2015 die folgende Prüfungsordnung erlassen*:

- § 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 Prüferinnen 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.“).

§ 8 In-Kraft-Treten

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

(2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen.

* Die Universitätsleitung hat die Prüfungsordnung am 3. Juli 2015 bestätigt.

(3) Studentinnen und Studenten, die zum Wintersemester 2015/16 das Bachelorstudium im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen und den Lehramtsbezug nicht ausüben wollen, belegen die Fachdidaktik (7 LP) nicht. Stattdessen erhöht sich für diese Studentinnen und Studenten der Umfang des fachlichen Wahlpflichtbereiches um 7 LP.

(4) Für Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufgenommen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortgesetzt haben, gilt die Prüfungsordnung vom 9. Oktober 2007 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 70/2007), zuletzt geändert am 29. Januar 2010 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 07/2010), Übergangsweise fort. Alternativ können sie diese Prüfungsordnung einschließlich der zugehörigen Studienordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. § 1 Satz 2 bleibt unberührt. Mit Ablauf des 30. September 2020 tritt die Prüfungsordnung vom 9. Oktober 2007 (zuletzt geändert am 29. Januar 2010) außer Kraft. Das Studium wird dann auch von den in Satz 1 benannten Studentinnen und Studenten nach dieser Prüfungsordnung fortgeführt. Bisherige Leistungen werden 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 ⁴	Benotung	
Fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Anteil, Pflichtbereich⁵						
B1K	Grundlagen der Programmierung	11	Übungs- und Praktikumsschein	Klausur (120 Minuten)	ja	
M1	Lineare Algebra 1 ⁶	10	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.			nein
A2	Algorithmen und Datenstrukturen	9				ja
A1K	Einführung in die Theoretische Informatik mit Didaktik-Übungen	10	Übungsschein	Klausur (120 Minuten)	ja	
C2K	Digitale Systeme ohne Programmierprojekt	8	Übungs- und Schaltkreispraktikumsschein	Klausur (120 Minuten)	ja	
W*3	Grundlagen von Datenbanksystemen	5	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.			ja
SQ	Informatische Schlüsselqualifikationen	5				nein
B3K	Software Engineering mit Didaktik-Übungen	9	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	

⁴ 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.

⁵ Im Pflichtbereich sind alle Module zu absolvieren.

⁶ Statt des Moduls M1 Lineare Algebra 1 kann wahlweise ein entsprechendes Modul aus dem Angebot des Instituts für Mathematik eingebracht werden.

Fachwissenschaftlicher Anteil, Wahlpflichtbereich⁷				
A3	Logik in der Informatik	9	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.	ja
C3	Kommunikationssysteme	8		ja
W*2	Betriebssysteme 1	8		ja
W*1	Compilerbau	5		ja
W*S	Modul mit Seminar (Seminaranteil)	3		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
M2	Analysis 1	10		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.

⁷ Im fachlichen Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von insgesamt 15 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 ⁸	Benotung
Fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Anteil, Pflichtbereich⁹					
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
A1K	Einführung in die Theoretische Informatik mit Didaktik-Übungen	10	Übungsschein	Klausur (120 Minuten)	ja
C2K	Digitale Systeme ohne Programmierprojekt	8	Übungs- und Schaltkreispraktikumsschein	Klausur (120 Minuten)	ja
W*3	Grundlagen von Datenbanksystemen	5	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.		ja
SQ	Informatische Schlüsselqualifikationen	5			nein
B3K	Software Engineering mit Didaktik-Übungen	9	Übungsschein	Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (120 Minuten)	ja
FD	Einführung in die Fachdidaktik Informatik	5	Keine	Keine	nein

⁸ 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.

⁹ Im Pflichtbereich sind alle Module zu absolvieren.

Fachwissenschaftlicher Anteil, Wahlpflichtbereich¹⁰				
W*1	Compilerbau	5	Es gilt die Prüfungsordnung des Monobachelorstudiengangs Informatik.	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

¹⁰Im fachlichen Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von insgesamt 5 LP zu absolvieren.