



Amtliche Bekanntmachungen
der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg
34/2018 (18. Mai 2018)

Achte Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Lehramt Sekundarstufe I an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg mit dem akademischen Abschluss Bachelor of Arts (B.A.)¹

vom 18.05.2018

Aufgrund von § 8 Abs.5 i.V.m. § 32 Abs. 3 Satz 1 des Landeshochschulgesetzes (LHG) vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1) in der Fassung des 3. HRÄG vom 1. April 2014 (GBl. S. 99) i.V.m. § 1 Abs. 2, § 2 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 2, § 5 Abs. 9 Satz 4 der Rechtsverordnung des Kultusministeriums über Rahmenvorgaben für die Umstellung der allgemein bildenden Lehramtsstudiengänge an den Pädagogischen Hochschulen, den Universitäten, den Kunst- und Musikhochschulen sowie der Hochschule für Jüdische Studien Heidelberg auf die gestufte Studiengangstruktur mit Bachelor- und Masterabschlüssen der Lehrkräfteausbildung in Baden-Württemberg (RahmenVO-KM) vom 6. Juli 2015 hat der Senat der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg gemäß § 19 Abs. 1 Satz 2 Nr. 9 LHG am 14.12.2017 die nachfolgende Änderungssatzung der Studienordnung beschlossen.

Artikel 1

Die Studien- und Prüfungsordnung der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg für den Bachelorstudiengang Lehramt Sekundarstufe I wird wie folgt geändert:

- **Darstellung in der Studien- und Prüfungsordnung des Faches Informatik (siehe Anlage)**
- **Einrichtung des Faches Informatik**

Artikel 2

Diese Änderungssatzung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den amtlichen Bekanntmachungen der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg in Kraft.

Ludwigsburg, den 18. Mai 2018


Prof. Dr. Martin Fix

Rektor


a) Informatik

 <p>PH Ludwigsburg University of Education</p>	<p>BA-Studiengang Lehramt Sekundarstufe I Informatik</p>
	<p>Modul 1 -6</p>
<p>Die vorangestellten prozessbezogenen Kompetenzen werden im Laufe des gesamten Bachelor-Studiengangs erworben. Sie zeigen sich in der Art und Weise der Auseinandersetzung mit informatischen Fragestellungen und werden auf die gleiche Weise erworben. Insofern bestimmen sie für alle Lehrveranstaltungen, wie Informatik studiert wird.</p>	
<p>Kompetenzen:</p> <p>Die Studentinnen und Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ können informatische Sachverhalte in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen sowie gesellschaftliche Auswirkungen erfassen, bewerten und erklären, ▪ können Realsituationen analysieren und strukturieren, um diese der Verarbeitung mit Methoden der Informatik zugänglich zu machen, ▪ können informatikspezifische Inhaltskonzepte (zum Beispiel System, Algorithmus) und Prozesskonzepte (zum Beispiel Modellieren, Programmieren) auf andere Anwendungsfelder übertragen und ihre erworbenen informatischen Kompetenzen in außerinformatischen Kontexten nutzen, ▪ wissen um die Langlebigkeit und Übertragbarkeit der zentralen informatischen Fachkonzepte, ▪ kennen die verschiedenen Sicht- und Arbeitsweisen der Informatik von ingenieurmäßigen Zugängen wie Analysieren und Konstruieren über mathematische Verfahren zur Erkenntnisgewinnung wie Formalisieren und Beweisen bis hin zu gesellschaftswissenschaftlichen und empirischen Methoden wie Experimentieren und Simulieren, ▪ können informatische Konzepte wie Datenmodellierung und -strukturierung bei der Nutzung von Standardanwendungen (Text-, Bild-, Audio-, Videoeditoren, Tabellenkalkulation) vermitteln, ▪ können Informatik als Disziplin charakterisieren und die Funktion und das Bild der Informatik beziehungsweise der informatischen Bildung in der Gesellschaft reflektieren, ▪ können aktuelle Entwicklungstendenzen zur Schulinformatik reflektieren und vertreten eine kritische Offenheit bezüglich neuer Entwicklungen der Informatik, ▪ können Bezüge zwischen ihrem Fachwissen und der Schulinformatik herstellen, Unterrichtskonzepte und -medien auch für heterogene Lerngruppen fachlich gestalten, inhaltlich bewerten, neuere informatische Forschung in Übersichtsdarstellungen verfolgen und neue Themen adressatengerecht in den Unterricht einbringen. 	


Informatik

	BA-Studiengang Lehramt Sekundarstufe I Informatik	
	Modul 1 Einführung in die Informatik	
Teaching Load in SWS 4	Modul: BA Sek I-Inf-M1	ECTSP: 6
Kompetenzen: Die Studentinnen und Studenten <ul style="list-style-type: none"> kennen die grundlegenden Inhalts- und Prozesskonzepte für die Schulinformatik und können diese exemplifizieren, können Automaten, Grammatiken und reguläre Ausdrücke konstruieren und einsetzen, können Aussagen in der Aussagen- und Prädikatenlogik formulieren und umformen, kennen die grundlegenden mathematischen Konzepte für die Informatik und können diese verwenden. 		
Studieninhalte: <ul style="list-style-type: none"> Inhaltskonzepte (Problem, Daten/Information, Algorithmus, Modell, u.a.) und Prozesskonzepte (klassifizieren, ordnen, kommunizieren, problemlösen, u.a.) endliche Automaten Grammatiken als Generatoren von Sprachen Aussagen- und Prädikatenlogik Automaten als Akzeptoren von Sprachen Grundlegenden mathematischen Konzepte für die Informatik (Logik und Mengen, Relationen und Funktionen, Folgen und Reihen, Kombinatorik, Matrizen, Bäume, deskriptive Statistik, Verteilungen, Inferenzstatistik) 		
Lehrveranstaltungen: Fachwissenschaft: 1.1 Grundlagen der Informatik (2 SWS Vorlesung mit integrierter Übung; 3 ECSTP) 1.2 Mathematik für Informatiker (2 SWS Vorlesung mit integrierter Übung; 3 ECSTP)		
Unbenotete Modulprüfung: Die Modulprüfung besteht in der Regel aus einer 90-minütigen Klausur über Inhalte aus den Veranstaltungen 1.1 und 1.2. Die Klausur wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ gewertet. Das Modul muss spätestens zum Ende des 4. Fachsemesters abgeschlossen sein. Der Workload für die Prüfung ist in den ECTSP der Lehrveranstaltungen enthalten.		

Informatik

	BA-Studiengang Lehramt Sekundarstufe I Informatik	
	Modul 2 Programmierung und Datenbanktechnologie	
Teaching Load in SWS 8	Modul: BA-Sek I-Inf-M2	ECTSP: 12
Kompetenzen: Die Studentinnen und Studenten <ul style="list-style-type: none"> ▪ können Programme in einer höheren Programmiersprache (z.B. Java) implementieren, ▪ können Konzepte der imperativen und objektorientierten Programmierung umsetzen, ▪ können fachliche und logische Datenmodelle entwerfen, ▪ können Datenbanken in einem Datenbanksystem implementieren, diese manipulieren und Anfragen formulieren ▪ können Normalisierungen begründen und anwenden, ▪ verfügen über fachdidaktisches Wissen, insbesondere zur Bestimmung, Auswahl und Begründung von Zielen, Inhalten, Methoden und Medien informatischer Bildung. 		
Studieninhalte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzepte der prozeduralen und objektorientierten Programmierung (z.B. in Java). ▪ Datenmodellierung und Datenbankentwurf ▪ Relationales Modell ▪ Anfragesprachen: Relationenalgebra, SQL ▪ Strukturelle und domänenspezifische Integrität ▪ Relationale Entwurfstheorie: Funktionale Abhängigkeiten, Normalformen ▪ Planung, Organisation und Durchführung von Informatikunterricht ▪ Methoden und Medien zur Vermittlung informatischer Inhalte ▪ Historische und aktuelle Unterrichtsansätze und typische Unterrichtsmethoden der Informatik 		
Lehrveranstaltungen: Fachwissenschaft: 2.1 Einführung in die Programmierung (2 SWS, 3 ECSTP) 2.2 Übung zur Einführung in die Programmierung (2 SWS; 3 ECSTP) 2.3 Datenbanktechnologie (2 SWS, 3 ECSTP) Fachdidaktik: 2.4 Didaktik der Informatik (2 SWS, 3 ECSTP)		
Vorausgesetzte Module: Modul 1.1		
Benotete Modulprüfung: Die Modulprüfung besteht in der Regel aus einer 20-minütigen mündlichen Prüfung über Inhalte aus den Veranstaltungen 2.3 und 2.4. Der Workload für die Prüfung ist in den ECTSP der Lehrveranstaltungen enthalten.		

Informatik

	BA-Studiengang Lehramt Sekundarstufe I Informatik	
	Modul 3 Algorithmen und Datenstrukturen	
Teaching Load in SWS 8	Modul: BA-Sek I-Inf-M3	ECTSP: 12
Kompetenzen: Die Studentinnen und Studenten <ul style="list-style-type: none"> ▪ können geeignete Algorithmen zur Lösung vorgegebener Probleme identifizieren und unter Verwendung von grundlegenden Ablauf- und Datenstrukturen formulieren, ▪ können Berechenbarkeitsmodelle und Grenzen der Berechenbarkeit erklären und die O-Notation zur Angabe und zum Vergleich von Komplexität verwenden, ▪ können Anforderungen realer Anwendungen auf Datenstrukturen abbilden und Vor- und Nachteile unterschiedlicher Datenstrukturen benennen, ▪ können fachdidaktische Konzepte nutzen, um Denkwege und Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu analysieren, Schülerinnen und Schüler für das Lernen von Informatik zu motivieren sowie individuelle Lernfortschritte zu fördern und zu bewerten. ▪ können ausgewählte Algorithmen (insbesondere Such- und Sortialgorithmen) und Datenstrukturen implementieren (z.B. in Java), ▪ können digitale Medien (Text, Photo, Audio, Video, 3D-Objekte) projektbezogen einsetzen und mit den entsprechenden Editoren/ Tools (weiter-)bearbeiten, ▪ können ein Kompetenzmodell für die Informatikdidaktik entwickeln. 		
Studieninhalte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeit- und Platzkomplexität von Algorithmen ▪ Asymptotisches Wachstum von Komplexität ▪ Berechenbarkeit und ihre Grenzen ▪ Sortier- und Suchverfahren ▪ Algorithmische Prinzipien: z.B. Teile und Herrsche, systematische Suche ▪ Entwurf einfacher Algorithmen ▪ Abstrakte Datentypen und ihre Realisierung durch Datenstrukturen (Listen, Bäume) ▪ Didaktische (Re-)Konstruktion fachlichen Wissens, insbesondere didaktische Reduktion (Beispiele) ▪ Kenntnis, Analyse und didaktische Aufbereitung geeigneter Praxisfelder ▪ Analyse und Bewertung von Lehr- und Lernprozessen im Informatikunterricht ▪ Implementierung von Algorithmen und Datenstrukturen (z.B. in Java) ▪ Umgang mit Editoren/Tools zur Bearbeitung digitaler Medien ▪ Bausteinorientierte Entwicklung eines Kompetenzmodells mit den Bausteinen (Kompetenzbegriff, Kompetenzdimensionen, Kompetenzbereiche, Kompetenzstufen, Kompetenzen, Kompetenzerwerb, Kompetenzbewertung). 		
Lehrveranstaltungen: Fachwissenschaft: 3.1 Algorithmen und Datenstrukturen (2 SWS, 3 ECSTP) 3.2 Übung zu Algorithmen und Datenstrukturen (2 SWS, 3 ECSTP) 3.3 Digitale Medien (2 SWS, 3 ECSTP) Fachdidaktik: 3.4 Kompetenzorientierte Informatikdidaktik (2 SWS, 3 ECSTP)		

Vorausgesetzte Module: Modul 2.1
Benotete Modulprüfung: Die Modulprüfung besteht in der Regel aus einer 90-minütigen Klausur über Inhalte aus den Veranstaltungen 3.1 - 3.4. Der Workload für die Prüfung ist in den ECTS-P der Lehrveranstaltungen enthalten. Der Workload für die Prüfung ist in den ECTS-P der Lehrveranstaltungen enthalten.

Informatik

	BA-Studiengang Lehramt Sekundarstufe I Informatik	
	Modul 4 Mensch-Maschine-Kommunikation/Kooperation	
Teaching Load in SWS 8	Modul: BA-Sek I-Inf-M4	ECTSP: 12
Kompetenzen: Die Studentinnen und Studenten <ul style="list-style-type: none"> können Projekte mit Webtechnologien realisieren, können Projekte mit datenbankorientierten Entwicklungstools realisieren, kennen E-Learning Szenarien und können diese mit geeigneten Tools umsetzen, können die grundlegenden Konstrukte der Programmierung (insbesondere Sequenz, Bedingung, Iteration) mit Konzepten der Programmiersprachen für Kinder realisieren, können Realisierungen von Schnittstellen zwischen Rechner und Außenwelt erläutern, können gesellschaftliche Chancen und Risiken von Informatiksystemen einschätzen, Informatiksysteme nach Kriterien zur Mensch-Maschine-Interaktion beurteilen, Software unter rechtlichen Gesichtspunkten analysieren und bewerten und Datensicherheitskonzepte umsetzen. 		
Studieninhalte: <ul style="list-style-type: none"> Webtechnologien (z.B. HTML, PHP, CSS, SQL, JavaScript) Client-Server-Architektur Protokolle des Internets Datenbankorientierte Entwicklungstool (z.B. Access) E-Learning-Szenarien (z.B. Digitale Fallstudie, Online-Planspiel, Online Seminar) E-Learning Technologien (z.B. Moodle, lo-net, Web2.0-Technologien) google Apps for Education Internetstandards Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion Datenschutz Urheberrecht bei digitalen Medien Informationelle Selbstbestimmung Schüler und Virtuelle Welten Internetbasierte Kommunikation und Kollaboration Programmiersprachen für Kinder (z.B. Scratch, Kara, Hamster-Modell) 		
Lehrveranstaltungen: Fachwissenschaft: 4.1 Webtechnologien (2 SWS, 3 ECSTP) 4.2 E-Learning (2 SWS, 3 ECSTP) 4.3 Datenbankorientierte Anwendungssysteme (2 SWS, 3 ECSTP)		


4.4 Programmiersprachen für Kinder (2 SWS, 3 ECSTP)
Vorausgesetzte Module: Modul 2
Benotete Modulprüfung: Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation und dazugehöriger schriftlicher Ausarbeitung zu einem Thema aus der Veranstaltung 4.2 oder 4.4. Der Workload für die Prüfung ist in den ECSTP der Lehrveranstaltungen enthalten.

Informatik

	BA-Studiengang Lehramt Sekundarstufe I Informatik	
	Modul 5 Programmierung und Softwaretechnik	
Teaching Load in SWS 8	Modul: BA-Sek I-Inf-M5	ECTSP: 12
Kompetenzen: Die Studentinnen und Studenten <ul style="list-style-type: none"> können Programmierparadigmen vergleichen und beurteilen, Probleme mit Hilfe selbst geschriebener Programme in einer höheren Programmiersprache (z.B. Java) lösen, können verschiedene Strategien zur gemeinsamen Entwicklung von Programmierprojekten einsetzen und Tests zur Qualitätssicherung formulieren und anwenden, können Modelle und Diagramme der UML (insbesondere Anwendungsfall-, Klassen-, Interaktionsmodell) anfertigen, qualitätssichern und in Bezug zur Programmierung einsetzen, können eine wissenschaftliche Arbeit gliedern, einen Versuchsplan aufstellen, Daten auswerten (z.B. mit SPSS, R) und Ergebnisse präsentieren. 		
Studieninhalte: <ul style="list-style-type: none"> Programmierparadigmen und -sprachen Vorgehensmodelle für den Entwurf großer Softwaresysteme Methoden und Sprachen für den objektorientierten Entwurf Software-Testmethoden Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit (insbesondere nach APA) Forschungsansätze, Versuchsplanung, statistische Analyseverfahren, Präsentationsrichtlinien 		
Lehrveranstaltungen: Fachwissenschaft: 5.1 Softwaretechnik (2 SWS, 3 ECSTP) 5.2 Programmierprojekt (4 SWS Veranstaltung mit integrierten Übungen; 6 ECSTP) Fachdidaktik: 5.3 Forschungsorientierte Informatikdidaktik (2 SWS, 3 ECSTP)		
Vorausgesetzte Module: Modul 1, 2 und 3.3		
Benotete Modulprüfung:		

Die Modulprüfung besteht in der Regel aus einer 15-minütigen mündlichen Prüfung über die Inhalte der Veranstaltungen 5.1 unter Bezugnahme auf 5.2. Der Workload für die Prüfung ist in den ECTSP der Lehrveranstaltungen enthalten.

Informatik

	BA-Studiengang Lehramt Sekundarstufe I Informatik	
	Modul 6 Rechnerarchitektur	
Teaching Load in SWS 8	Modul: BA-Sek I-Inf-M6	ECTSP: 12
Kompetenzen: Die Studentinnen und Studenten <ul style="list-style-type: none"> können grundlegende Rechnerarchitekturkonzepte benennen und die Aufgaben von Betriebssystemen erläutern, können gängige Betriebssysteme administrieren, können die Funktion verschiedener Protokolle beschreiben, kennen Kodierungs-, Verschlüsselungs- und Komprimierungsverfahren und können diese anwenden, können die informationstechnische Infrastruktur einer Organisation (insbesondere einer Schule) planen, installieren, konfigurieren und warten; sie sind zudem sicher im Umgang mit Sicherheitsprotokollen, können einfache Sensoren (Temperatur, Helligkeit, Schallfeldgrößen) zur Messung und Veränderung umweltspezifischer Eigenschaften einsetzen und programmieren, kennen Vor- und Nachteile des Cloud-Computing, können Szenarien des Cloud-Computing im Schulkontext planen und mit Hilfe von Cloud-Diensten realisieren (z.B. google Apps). 		
Studieninhalte: <ul style="list-style-type: none"> Darstellung von Information, Kodierungen Aufbau und Funktionsweisen von Rechnern und Rechnernetzen Grundlagen von Betriebssystemen Hard- und Softwarekomponenten einer informationstechnische Infrastruktur Robotik Sensorik, eingebettete Systeme Sicherheit Internetstandards Cloud-Computing (Architektur, Schichtenmodell, Nutzungsmodelle, Cloud-Provider). 		
Lehrveranstaltungen: Fachwissenschaft: 6.1 Systemadministration (2 SWS, 3 ECSTP) 6.2 Technische Grundlagen der Informatik (2 SWS, 3ECSTP) 6.3 Cloud-Computing (2 SWS, 3 ECSTP) 6.4 Wahlpflichtveranstaltung (2 SWS, 3 ECSTP)		
Vorausgesetzte Module: Modul 1, 2 und 4.1		
Benotete Modulprüfung:		

Die Modulprüfung besteht in der Regel aus einer 15-minütigen mündlichen Prüfung oder einer 60-minütigen Klausur über die Inhalte einer der Veranstaltungen 6.3 oder 6.4. Der Workload für die Prüfung ist in den ECTSP der Lehrveranstaltungen enthalten.