



AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal
Herausgegeben vom Rektor

NR_55 JAHRGANG 47
7. November 2018

Prüfungsordnung (Fachspezifische Bestimmungen) für den Teilstudiengang Informatik im Studiengang Master of Education – Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Bergischen Universität Wuppertal

vom 07.11.2018

Auf Grund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547) zuletzt geändert am 17.10.2017 (GV. NRW S. 806), und der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den Studiengang Master of Education – Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen hat die Bergische Universität Wuppertal die folgende Ordnung erlassen.

Inhaltsübersicht

- § 1 Fachspezifische Zugangsvoraussetzungen
 - § 2 Umfang des Studiums, Leistungspunkte und Prüfungen
 - § 3 In-Kraft-Treten, Veröffentlichung
- Anhang: Modulbeschreibung

§ 1

Fachspezifische Zugangsvoraussetzungen

In den Teilstudiengang Informatik des Studiengangs Master of Education – Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen können Bewerberinnen und Bewerber aufgenommen werden, die mindestens 61 LP Bachelorstudien in der Fachrichtung Informatik (ohne Einbezug der Abschlussarbeit) nachweisen, davon

- mindestens 3 LP Grundlagen der Informatik,
- mindestens 5 LP Algorithmen und Datenstrukturen,
- mindestens 5 LP Objektorientierte Programmierung,
- mindestens 5 LP Softwaretechnologie,
- mindestens 4 LP entweder Internettechnologien oder Kryptographie,
- mindestens 9 LP fachdidaktische Studien.

§ 2

Umfang des Studiums, Leistungspunkte und Prüfungen

Die Masterprüfung im Sinne des § 4 der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den Studiengang Master of Education – Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen ist im Teilstudiengang Informatik bestanden, wenn folgende Leistungspunkte in den Modulen und Modulabschlussprüfungen gemäß der Modulbeschreibung erworben worden sind. Die Modulbeschreibung ist Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

Es sind insgesamt 13 LP in den folgenden Modulen zu erwerben:

M(HRSGe)-INF20	Didaktik der Informatik (HRSGe)	10 LP
M(HRSGe)-INF21	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Informatik HRSGe)	3 LP

sowie 6 LP in einem der folgenden Wahlpflichtmodule, wobei das Modul INF4 oder das Modul INF11 gewählt werden muss, falls entsprechende Kenntnisse im Zugangsverfahren nicht nachgewiesen wurden:

INF4	Internettechnologien	6 LP
INF11	Einführung in die Kryptographie	6 LP
INF8	Grundlagen der Rechnerarchitektur	6 LP
INF9	Betriebssysteme	6 LP
INF12	Bild- und Audioverarbeitung	6 LP
FBE0104	Rechnernetze und Datenbanken	6 LP

Sofern die Abschlussarbeit in diesem Teilstudiengang erbracht wird:

Thesis (vgl. § 20 Allgemeine Bestimmungen)	15 LP
--	-------

§ 3

In-Kraft-Treten, Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen als Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal in Kraft.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften vom 18.07.2018.

Wuppertal, den 07.11.2018

Der Rektor
der Bergischen Universität Wuppertal
Universitätsprofessor Dr. Dr. h.c. Lambert T. Koch



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

**Module des Studiengangs
Informatik im Master of Education -
Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar-
und Gesamtschulen**

Stand: 30. Oktober 2018

Inhaltsverzeichnis

M(HRSGe)-INF20	Didaktik der Informatik (HRSGe)	3
INF4	Internettechnologien	3
INF11	Einführung in die Kryptographie	3
INF8	Grundlagen der Rechnerarchitektur	3
INF9	Betriebssysteme	4
INF12	Bild- und Audioverarbeitung	4
FBE0104	Rechnernetze und Datenbanken	4
M(HRSGe)-INF21	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Informatik HRSGe)	4

Modul-Nr.	Name des Moduls <i>ggf. in englischer Sprache</i>	Workload in LP	Gewicht der Note
Angaben zu Form und Dauer der Prüfung		xW ¹	x US ²
Lernergebnisse /Kompetenzen			
Voraussetzung für das Modul (falls gegeben)			

M(HRSGe)- INF20	Didaktik der Informatik (HRSGe)	10 LP	10
Präsentation mit Kolloquium		UW	-
<p>Die Studierenden entwickeln exemplarisch eigene Ansätze zur Planung und Durchführung eines problemorientierten, fachorientierten Informatikunterrichts, der den Qualitätskriterien des guten Informatikunterrichts entspricht und die Progression der informatischen Bildung der Schülerinnen und Schüler besonders berücksichtigt. Die Studierenden sind in der Lage, Unterricht auch über einzelne Stunden hinaus zu konzipieren. Die Studierenden stellen Differenzen zwischen den für die Sekundarstufe I existierenden Bildungsdokumenten und der Fachstruktur dar. Ausgewählte, in den Bildungsstandards nicht oder wenig berücksichtigte Gegenstände werden von den Studierenden auf fachlicher Grundlage didaktisch aufgeschlossen.</p> <p>Der Abschluss dieses Moduls weist Leistungen nach, die inklusionsorientierte Fragestellungen gemäß §1 Absatz 2 LZV NRW im Umfang von 2 LP im Fach Informatik umfassen.</p>			

INF4	Internettechnologien	6 LP	6
Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer <i>oder</i>		UW	-
Mündliche Prüfung 30 min. Dauer		UW	-
<p>Grundlegende Technologien des Internets: Netzwerke, Internet-Referenzmodell, IP-Adressierung, Routing, Paketformate Internetdienste und internetbasierte Architekturen Grundlegende Konzepte internetbezogener IT-Sicherheit: Authentizität, Integrität, Vertraulichkeit Maßnahmen und Technologien zur Realisierung dieser Ziele: Verschlüsselung, Signaturen, Hashcodes, IPSec, SSL, S/MIME, etc. Datenschutz- und Urheberrechtsaspekte des Internets</p>			

INF11	Einführung in die Kryptographie	6 LP	6
Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer <i>oder</i>		UW	-
Mündliche Prüfung 30 min. Dauer		UW	-
<p>Die Studierenden sind mit den Sicherheitsaspekten von Protokollen vertraut. Sie kennen verschiedene klassische und aktuelle Techniken der Verschlüsselung, beherrschen die mathematischen Methoden der modernen Kryptographie und können die Implikationen des Einsatzes von symmetrischen und asymmetrischen Verfahren beurteilen.</p>			

INF8	Grundlagen der Rechnerarchitektur	6 LP	6
Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer <i>oder</i>		UW	-
Mündliche Prüfung 30 min. Dauer		UW	-

¹Wiederholung: UW = uneingeschränkt, 1W = einmal, 2W = zweimal

²Anzahl unbenoteter Studienleistungen (US)

INF8	Grundlagen der Rechnerarchitektur	(Fortsetzung)	
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis des Aufbaus von modernen Rechnern und der Wirkungsweise ihrer Komponenten. Sie sind in der Lage, neueren Entwicklungen zu folgen und sie zu beurteilen. Überfachlich wird die Fähigkeit zur Analyse komplexer Systeme erlangt.			

INF9	Betriebssysteme	6 LP	6
Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer <i>oder</i>		UW	-
Mündliche Prüfung 30 min. Dauer		UW	-
Die Studierenden kennen die von einem Betriebssystem (insbesondere Unix, Linux, Windows) übernommenen Aufgaben, die dabei auftretenden Problemstellungen und fundamentale Konzepte zu ihrer Behandlung. Sie haben einen Einblick in Programmierverfahren zu Threads und deren Synchronisationsmechanismen gewonnen.			

INF12	Bild- und Audioverarbeitung	6 LP	6
Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer <i>oder</i>		UW	-
Mündliche Prüfung 30 min. Dauer		UW	-
Die Studierenden sind mit grundlegenden Aufgaben und Techniken bei der Arbeit mit Bild- und Audiodaten vertraut. Je nachdem, welche der beiden Modulkomponenten gewählt wurde, kennen sie Algorithmen zur Erzeugung von Bildern (mit unterschiedlicher optischer Qualität) aus gegebenen Modellen oder umgekehrt Algorithmen zur Extraktion von Informationen aus gegebenen Bildern oder Audiodaten.			

FBE0104	Rechnernetze und Datenbanken	6 LP	6
Sammelmappe mit Begutachtung einschließlich schriftlicher Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer		UW	-
Studierende erlangen grundlegende Methodenkompetenzen für weiterführende Veranstaltungen Ihres Studiums. Diese bestehen in der Fähigkeit zur Auslegung von Rechnernetzen unter Echtzeitaspekten sowie der Auswahl und Auslegung einer Datenbank. Im Praktikum der Veranstaltung wird sowohl Methoden- als auch Sozialkompetenz erreicht. Es wird die Fähigkeit zur Analyse komplexer Systeme erworben.			

M(HRSGe)- INF21	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Informatik HRSGe)	3 LP	3
Schriftliche Hausarbeit		1W	-

M(HRSGe)- INF21	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Informatik HRSGe)	(Fortsetzung)
<p>Die Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Aufgaben des Handlungsfeldes Schule vor dem Hintergrund didaktischer und insbesondere fachdidaktischer Theorieansätze analysieren.</p> <p>Sie verfügen über konzeptionell-analytische Kompetenzen, die sie zur adressatenorientierten Planung, Durchführung und Reflexion theoriegeleiteter Studienprojekte aus fachdidaktischer Sicht befähigen.</p> <p>Sie können Unterrichtsvorhaben überprüfen und reflektieren Unterrichtsansätze und -methoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse.</p> <p>Sie können Unterrichtsvorhaben vor dem Hintergrund ausgewählter didaktischer Modelle durchführen und reflektieren.</p> <p>Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, berufsrelevante Fragestellungen des Lehrens und Lernens im Informatikunterricht zu erkennen, informatikdidaktische Handlungsalternativen zu entwickeln, wissenschaftliche Theorien und Methoden anzuwenden und für eigene Problemlösungen zu nutzen.</p> <p>Sie kennen verschiedene Ansätze und Handlungsmöglichkeiten und können diese bei der Planung, Durchführung und Reflexion von Informatikunterricht analysieren und diskutieren.</p> <p>Sie planen und gestalten Informatikunterricht vor dem Hintergrund von Richtlinien und Lehrplänen sowie unter Einbeziehung des Vorwissens und der Vorerfahrungen von Schülerinnen und Schülern.</p> <p>Sie erkennen die Bedeutung von Selbsttätigkeit und Eigenverantwortlichkeit beim Lernen von Informatik.</p> <p>Der Abschluss dieses Moduls weist Leistungen nach, die inklusionsorientierte Fragestellungen gemäß §1 Absatz 2 LZV NRW im Umfang von 1 LP im Fach Informatik umfassen.</p>		