



AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal
Herausgegeben vom Rektor

NR_143 **JAHRGANG 48**
03. Dezember 2019

**Prüfungsordnung (Fachspezifische Bestimmungen)
für den Teilstudiengang Informatik
im Kombinationsstudiengang Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
mit dem Abschluss Master of Education
an der Bergischen Universität Wuppertal**

vom 03.12.2019

Auf Grund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz) vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert am 12.07.2019 (GV. NRW S. 425), und der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den Kombinationsstudiengang Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit dem Abschluss Master of Education hat die Bergische Universität Wuppertal die folgende Ordnung erlassen.

Inhaltsübersicht

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

§ 1

Fachspezifische Zugangsvoraussetzungen

In den Teilstudiengang Informatik im Kombinationsstudiengang Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit dem Abschluss Master of Education 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,
- 5 LP Algorithmen und Datenstrukturen,
- 5 LP Objektorientierte Programmierung,
- 5 LP Softwaretechnologie,
- 4 LP entweder Internettechnologien oder Kryptographie und
- 9 LP fachdidaktische Studien einschließlich 2 LP inklusionsorientierte Studien.

§ 2

Umfang des Studiums, Leistungspunkte und Prüfungen

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

Pflichtbereich

Es sind folgende Module im Umfang von 14 LP erfolgreich abzuschließen:

M(HRSGe)-INF20	Didaktik der Informatik (HRSGe)	10 LP
M(HRSGe)-INF21	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Informatik HRSGe)	4 LP

Wahlpflichtbereich

Es ist eines der folgenden Module im Umfang von 6 LP auszuwählen und erfolgreich abzuschließen. Sofern im Bachelorstudium nicht mindestens 4 LP Studien in Internettechnologien oder in Kryptographie nachgewiesen wurden, ist eines der beiden Module – INF4 oder INF11 - auszuwählen und erfolgreich abzuschließen

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
FBE0204	Rechnernetze	6 LP

Sofern die Abschlussarbeit in diesem Teilstudiengang erbracht wird:

M-Thesis	Master-Thesis (gem. § 20 Allgemeine Bestimmungen)	15 LP
----------	---	-------

§ 3 Übergangsbestimmungen

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für den Teilstudiengang Informatik im Kombinationsstudiengang Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit dem Abschluss Master of Education ab dem Wintersemester 2019/20 erstmalig an der Bergischen Universität Wuppertal eingeschrieben sind. Studierende, die ihr Studium nach der Prüfungsordnung für den Teilstudiengang Informatik im Studiengang Master of Education – Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen vom 07.11.2018 (Amtl. Mittlg. 55/18) aufgenommen haben, können ihre Modulprüfungen einschließlich der Abschlussarbeit bis zum 30.09.2022 ablegen, es sei denn, dass sie die Anwendung dieser neuen Prüfungsordnung beim Prüfungsausschuss beantragen. Der Antrag auf Anwendung der neuen Prüfungsordnung ist unwiderruflich und bezieht sich auch auf die Anwendung der Allgemeinen Bestimmungen in der Neufassung vom 24.09.2019 (Amtl. Mittlg. 64/19). Des Weiteren muss in diesem Zusammenhang für die gewählten und die erforderlichen Teilstudiengänge ein entsprechender Antrag für die ab dem Wintersemester 2019/2020 geltenden Prüfungsordnungen (Fachspezifische Bestimmungen) vorliegen.

§ 4 In-Kraft-Treten, Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage 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 03.12.2019

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

Inhaltsverzeichnis

Abschlussarbeit („Master-Thesis“)	2
Betriebssysteme	2
Bild- und Audioverarbeitung	3
Didaktik der Informatik (HRSGe)	3
Einführung in die Kryptographie	4
Grundlagen der Rechnerarchitektur	4
Internettechnologien	5
Rechnernetze	5
Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Informatik HRSGe)	6

M-Thesis	Abschlussarbeit („Master-Thesis“)	Gewicht der Note 15	Workload 15 LP	
Qualifikationsziele: Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen die Methoden und Inhalte des gewählten Teilstudienganges so, dass sie in der Lage sind, ein Problem dieses Faches in einer begrenzten Zeit selbständig wissenschaftlich zu bearbeiten und das Ergebnis fachlich und sprachlich angemessen darzustellen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Der Nachweis von mindestens einem Drittel der im Masterstudium zu erbringenden Leistungspunkte in dem Teilstudiengang, in dem die Abschlussarbeit verfasst wird, ist Voraussetzung für die Ausgabe des Themas der Abschlussarbeit.				
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Erstprüferin oder der Erstprüfer kann die Arbeit innerhalb einer Frist von acht Wochen nach Ende der Abgabefrist einmalig an die Kandidatin oder den Kandidaten zur Überarbeitung zurückgegeben, wenn die Arbeit erhebliche Mängel aufweist. Sie ist dann innerhalb einer Überarbeitungsfrist von vier Wochen erneut abzugeben.				
Modulabschlussprüfung ID: 41800	Abschlussarbeit (Thesis)	6 Monate	0	15
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

INF9	Betriebssysteme	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 5406	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 5443	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

INF12	Bild- und Audioverarbeitung	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 35357	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 35486	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

M(HRSGe)- INF20	Didaktik der Informatik (HRSGe)	Gewicht der Note 10	Workload 10 LP	
Qualifikationsziele: 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. 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.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41802	Präsentation mit Kolloquium		unbeschränkt	10
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

INF11	Einführung in die Kryptographie			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 5458	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6	
Modulabschlussprüfung ID: 5378	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

INF8	Grundlagen der Rechnerarchitektur			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: 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.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 35384	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6	
Modulabschlussprüfung ID: 35324	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

INF4	Internettechnologien	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen die Technologien, die dem Internet zu Grunde liegen. Sie sind in der Lage, unterschiedliche im Internet genutzte Technologien und internetbasierte Architekturen unter Einbeziehung von Sicherheits- und Verfügbarkeitsaspekten zu beurteilen.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.			
Modulabschlussprüfung ID: 5527	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt 6
Modulabschlussprüfung ID: 5399	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

FBE0204	Rechnernetze	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen Rechnernetze, insbesondere Topologien, Schichtmodelle, Programmiermodelle und Beispiel wie TCP/IP.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Für die Prüfungsteilnahme ist ein Nachweis über Teilnahme und Bestehen des Praktikums erforderlich.			
Modulabschlussprüfung ID: 35512	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt 5
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1			

M(HRSGe)- INF21	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Informatik HRSGe)	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden können grundlegende Aufgaben des Handlungsfeldes Schule vor dem Hintergrund didaktischer und insbesondere fachdidaktischer Theorieansätze analysieren. Sie verfügen über konzeptionell-analytische Kompetenzen, die sie zur adressatenorientierten Planung, Durchführung und Reflexion theoriegeleiteter Studienprojekte aus fachdidaktischer Sicht befähigen. Sie können Unterrichtsvorhaben überprüfen und reflektieren. Unterrichtsansätze und -methoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse weiter. Sie können Unterrichtsvorhaben vor dem Hintergrund ausgewählter didaktischer Modelle durchführen und reflektieren. Die Studierenden 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. Sie kennen verschiedene Ansätze und Handlungsmöglichkeiten und können diese bei der Planung, Durchführung und Reflexion von Informatikunterricht analysieren und diskutieren. Sie planen und gestalten Informatikunterricht vor dem Hintergrund von Richtlinien und Lehrplänen sowie unter Einbeziehung des Vorwissens und der Vorerfahrungen von Schülerinnen und Schülern. 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>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
<p>Zusammensetzung des Modulabschlusses:</p> <p>Dauer: 5 Wochen Umfang: 10 Seiten.</p>				
Modulabschlussprüfung ID: 41797	Schriftliche Hausarbeit		1	4
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>				

Legende

LP	Leistungspunkte
MAP	Modulabschlussprüfung
UBL	Unbenotete Studienleistung