



AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal
Herausgegeben vom Rektor

NR_50 **JAHRGANG 47**
19.10.2018

Prüfungsordnung (Fachspezifische Bestimmungen) für den Teilstudiengang Informationstechnik im Studiengang Master of Education – Lehramt an Berufskollegs an der Bergischen Universität Wuppertal

vom 19.10.2018

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 Berufskollegs 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

- (1) Der Teilstudiengang Informationstechnik kann nur in Kombination mit den Teilstudiengängen Elektrotechnik oder Maschinenbautechnik studiert werden.
- (2) In den Teilstudiengang Informationstechnik im Studiengang Master of Education – Lehramt an Berufskollegs können Bewerberinnen und Bewerber aufgenommen werden, die mindestens 115 LP in der Großen beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik oder Maschinenbautechnik durch Studium eines Bachelorstudiengangs (ohne Einbezug der Abschlussarbeit) und mindestens 35 LP Bachelorstudien in der Kleinen beruflichen Fachrichtung Informationstechnik (ohne Einbezug der Abschlussarbeit) nachweisen, davon mindestens:
 - 5 LP im Bereich Softwaretechnologie,
 - 5 LP im Bereich Internet-/ Kommunikationstechnologien und
 - 5 LP im Bereich Digitaltechnik.

§ 2

Umfang des Studiums, Leistungspunkte und Prüfungen

Das Studium im Sinne des § 4 der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den Studiengang Master of Education – Lehramt an Berufskollegs ist im Teilstudiengang Informationstechnik erfolgreich abgeschlossen, wenn folgende Leistungspunkte in den Modulen und Modulabschlussprüfungen gemäß der Modulbeschreibung erworben worden sind. Die Modulbeschreibung ist Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

- 14 LP im Bereich „Fachwissenschaften“ durch Auswahl aus den folgenden Modulen:

FBE0056	Bildgebung und Sensorik	7 LP
FBE0057	Computer Graphics	7 LP
FBE0081	Hochfrequenz-Systeme	7 LP
FBE0099	Numerische Methoden des Computational Engineering	7 LP
FBE0102	Physikalische Grundlagen drahtloser Kommunikationssysteme	7 LP
FBE0111	Signal- und Mikroprozessortechnik	7 LP
FBE0117	System- und Softwareentwicklung	7 LP
FBE0138	Integrierte Hochfrequenz-Schaltungen in der Kommunikationstechnik	7 LP

- 11 LP im Bereich „Fachdidaktik“ durch folgende Module:

DDT-IA	Innovationen in der Fachdidaktik technischer beruflicher Fachrichtungen A	4 LP
DDT-P2	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Kleine berufliche Fachrichtung)	3 LP

Wird der Teilstudiengang Informationstechnik in Kombination mit Elektrotechnik studiert, ist das Modul DDT-S2 zu studieren:

DDT-S2	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen – Spezielle Aspekte 2	4 LP
--------	---	------

Wird der Teilstudiengang Informationstechnik in Kombination mit Maschinenbautechnik studiert, ist das Modul DDT-EB zu studieren:

DDT-EB	Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik B	4 LP
--------	--	------

Sofern die Abschlussarbeit (Masterthesis) in diesem Teilstudiengang erbracht wird:

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

§ 3

Übergangsbestimmungen

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für den Teilstudiengang Informationstechnik im Studiengang Master of Education – Lehramt an Berufskollegs ab dem Wintersemester 2018/2019 erstmalig an der Bergischen Universität Wuppertal eingeschrieben sind. Studierende, die ihr Studium nach der Prüfungsordnung vom 13.11.2012 (Amtl. Mittlg. 66/12), geändert am 08.01.2015 (Amtl. Mittlg. 05/15), aufgenommen haben, können ihre Modulprüfungen einschließlich der Abschlussarbeit bis zum 30.09.2021 ablegen, es sei denn, dass sie die Anwendung dieser neuen Prüfungsordnung beim Prüfungsausschuss beantragen. Der Antrag auf Anwendung der neuen Prüfungsordnung ist unwiderruflich. Wiederholungsprüfungen sind nach der Prüfungsordnung abzulegen, nach der die Erstprüfung abgelegt wurde.

Artikel II

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 Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik vom 18.07.2018.

Wuppertal, den 19.10.2018

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



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

**Module des Studiengangs
Informationstechnik im Master of
Education - Lehramt an
Berufskollegs (2018)**

Stand: 16. Oktober 2018

Inhaltsverzeichnis

Fachdidaktik	3
DDT-S2 Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Spezielle Aspekte 2	3
DDT-EB Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik B	3
DDT-IA Innovationen in der Fachdidaktik technischer beruflicher Fachrichtungen A	4
DDT-P2 Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Kleine berufliche Fachrichtung)	4
Fachwissenschaften	5
FBE0117 System- und Softwareentwicklung	5
FBE0056 Bildgebung und Sensorik	5
FBE0057 Computer Graphics	5
FBE0081 Hochfrequenz-Systeme	5
FBE0099 Numerische Methoden des Computational Engineering	5
FBE0102 Physikalische Grundlagen drahtloser Kommunikationssysteme	5
FBE0111 Signal- und Mikroprozessortechnik	6
FBE0138 Integrierte Hochfrequenz-Schaltungen in der Kommunikationstechnik	6

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)			

Fachdidaktik

DDT-S2	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Spezielle Aspekte 2	4 LP	4
Sammelmappe mit Begutachtung		UW	-
Die Gestaltung beruflicher Lehr- und Lernprozesse stellt eine komplexe Aufgabe dar, im Rahmen derer vielfältige Aspekte zu berücksichtigen und aufeinander zu beziehen sind. Während im Rahmen des Moduls „Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen – Grundlagen“ die Gestaltung von technischen Lehr- und Lernprozessen aus einer übergreifenden Sicht im Fokus stehen, werden im Rahmen dieses Moduls auf die Gestaltung von komplexen Lehr- und Lernprozessen unter der besonderen Berücksichtigung aktueller Trends, insbesondere digitaler Medien, fokussiert. D. h. die Studierenden: - kennen die Theorie des multimedialen Lernens; - kennen verschiedene Arten an Medien und Anforderungen an deren Gestaltung und Einsatz als erkenntnisunterstützendes Mittel; - können Sequenzen von Lernsituationen gestalten; - können komplexe Lehr- und Lernarrangements unter Berücksichtigung der Integration aktueller und innovativer Ansätze/Lehr- und Lernmittel gestalten. Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umfang von 1 LP behandelt. Der Abschluss dieses Moduls weist Leistungen nach, die inklusionsorientierte Fragestellungen gemäß §1 Absatz 2 LZV NRW im Umfang von 1 LP in der beruflichen Fachrichtung umfassen.			

DDT-EB	Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik B	4 LP	4
Präsentation mit Kolloquium		2W	2 US

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

²Anzahl unbenoteter Studienleistungen (US)

DDT-EB	Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik B	(Fortsetzung)
Im Rahmen des Moduls werden die im Modul Didaktik der Technik - Grundlagen erlangten Kompetenzen vertieft und erweitert. D. h. die Studierenden: - kennen Ansätze der sachlogischen Strukturierung elektrotechnischer Inhalte; - kennen (Lern-)Schwierigkeiten bei der Bearbeitung von Installations-, Programmierungs- und Prüfaufgaben; - kennen fachrichtungsspezifische Erkenntniswege und Unterrichtsmethoden; - können diese (Lern-)Schwierigkeiten diagnostizieren und Unterstützungsmaßnahmen konzipieren; - kennen Theorie und Technik technischer Experimente; - können Lehr- und Lernprozesse unter Einbezug experimenteller Arbeitsphasen (technisches Experiment) und fachrichtungsspezifischer Methoden gestalten. Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umfang von 1 LP behandelt. Der Abschluss dieses Moduls weist Leistungen nach, die inklusionsorientierte Fragestellungen gemäß §1 Absatz 2 LZV NRW im Umfang von 1 LP in der beruflichen Fachrichtung umfassen.		

DDT-IA	Innovationen in der Fachdidaktik technischer beruflicher Fachrichtungen A	4 LP	4
Schriftliche Hausarbeit		2W	-
Lehrenden an Berufskollegs obliegt neben der Gestaltung von Unterricht auch die Aufgabe curriculare und unterrichtsbezogene Innovationsprozesse zu initiieren und umzusetzen. Im Rahmen des Moduls übernehmen die Studierenden in Kleingruppen praxisbezogene und anwendungsorientierte Innovationsprojekte mit thematischen Schwerpunkten in der studierten (kleinen) beruflichen Fachrichtung. Die Studierenden sind in der Lage: - aktuelle praxisbezogene bzw. anwendungsorientierte Problemstellungen im Bereich der Gestaltung technikbezogener Lehr- und Lernprozesse in Kleingruppen zu bearbeiten; - für die Bearbeitung der Problemstellung auf Basis fachdidaktischer und wissenschaftlicher Methoden ein geeignetes methodisches Konzept zu entwickeln und dieses umzusetzen; - ihr bisher erlerntes fachbezogenes und fachdidaktisches Fach- und Methodenwissen anzuwenden; - systematisch geeignete Literatur als Grundlage für die Bearbeitung der Problemstellung zu recherchieren und aufzubereiten; - die Gruppenarbeit selbstständig zu organisieren; - geeignete Praxispartner zur Lösung der Problemstellung zu gewinnen.			

DDT-P2	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Kleine berufliche Fachrichtung)	3 LP	3
Schriftliche Hausarbeit		1W	-
Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über die Fähigkeit, grundlegende Elemente schulischen Lehrens und Lernens auf der Basis von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften zu planen, durchzuführen und zu reflektieren, Konzepte und Verfahren von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung anzuwenden und zu reflektieren, den Erziehungsauftrag der Schule wahrzunehmen und sich an der Umsetzung zu beteiligen, theoriegeleitete Erkundungen im Handlungsfeld Schule zu planen, durchzuführen und auszuwerten sowie aus Erfahrungen in der Praxis Fragestellungen an Theorien zu entwickeln und ein eigenes professionelles Selbstkonzept zu entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, Theorie und Praxis professionsorientiert zu verbinden. Sie verfügen sowohl über konzeptionell-analytische als auch reflexiv-praktische Kompetenzen. Sie verfügen über die erforderlichen Grundlagen für die Praxisanforderungen der Schule sowie des Vorbereitungsdienstes.			

Fachwissenschaften

FBE0117	System- und Softwareentwicklung	7 LP	7
Sammelmappe mit Begutachtung einschließlich mündlicher Prüfung 30 min. Dauer		UW	-
Aufbau von Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage die steigende Komplexität durch methodisches Vorgehen zu strukturieren und handhabbar zu machen. Sie verfügen unter anderem über ein ausgeprägtes Systemdenken, unterstützt durch ein modulares Vorgehensmodell. Sie verstehen die Qualitätssicherung von Software und Re-Engineering. Im Rahmen des Teampraktikums wird darüber hinaus Sozialkompetenz aufgebaut. Vertiefende Qualifikation im wissenschaftlichen Arbeiten.			

FBE0056	Bildgebung und Sensorik	7 LP	7
Mündliche Prüfung 45 min. Dauer		UW	-
Es wird die Fähigkeit der mathematischen Modellierung von optischen Systemen vermittelt. Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.			

FBE0057	Computer Graphics	7 LP	7
Mündliche Prüfung 45 min. Dauer		UW	-
Die Studierenden besitzen vertiefende Kenntnisse über Forschung und Entwicklung im Bereich der Computer Graphics.			

FBE0081	Hochfrequenz-Systeme	7 LP	7
Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer		UW	-
Die Studierenden erlangen das Verständnis grundlegende System-Komponenten zum Zwecke der Datenübermittlung bei höheren Frequenzen einzusetzen. Studierende lernen Hochfrequenzsysteme zu charakterisieren, zu dimensionieren und aufzubauen.			

FBE0099	Numerische Methoden des Computational Engineering	7 LP	7
Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer <i>oder</i>		UW	-
Mündliche Prüfung 30 min. Dauer		UW	-
Die Studierenden verfügen über Erfahrungen mit der Parallelisierung von Algorithmen zur Lösung realistischer Problemstellungen im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich. Sie haben einen Überblick über moderne Computerarchitekturen und sind mit Clustercomputing auch durch praktische Erfahrung vertraut. Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.			

FBE0102	Physikalische Grundlagen drahtloser Kommunikationssysteme	7 LP	7
----------------	--	-------------	----------

FBE0102	Physikalische Grundlagen drahtloser Kommunikationssysteme	(Fortsetzung)	
Schriftliche Prüfung (Klausur) 180 min. Dauer		UW	-
Studierenden erlangen grundlegende Kompetenzen für weiterführende Veranstaltungen Ihres Studiums. Diese bestehen im Kenntnis der physikalischen und technischen Grundlagen der Übertragung in Hochfrequenzsystemen, insbesondere in mobilen Kommunikationssystem, Grundlagen des Aufbaus und der Auslegung von Kommunikationsnetzen und der Organisation des Netzbetriebes. Außerdem erlangen die Studierenden tiefgehende Kenntnisse der physikalischen Grundlagen drahtloser Kommunikationstechnologien.			
<i>Wenn Modul im Bachelor angerechnet wird/wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.</i>			

FBE0111	Signal- und Mikroprozessortechnik	7 LP	7
Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Dauer		UW	-
Studierenden erlangen grundlegende Kompetenzen im Bereich der Signal- und Mikroprozessortechnik. Diese bestehen in der Kenntnis der Eigenschaften und der Einsatzgebiete von Mikrocontrollern und digitalen Signalprozessoren und im Beherrschen verschiedener Methoden der Programmierung von Mikrocontrollern. Es werden grundlegende Kenntnisse der Mikroprozessorsteuerung und -programmierung erreicht.			
<i>Wenn Modul im Bachelor angerechnet wird/wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.</i>			

FBE0138	Integrierte Hochfrequenz-Schaltungen in der Kommunikationstechnik	7 LP	7
Mündliche Prüfung 45 min. Dauer		UW	-
Studierende erlernen die Analyse und das Design von integrierten Schaltungen auf Chip-Ebene. Insbesondere die Implementierung von Hochfrequenzsystemen in der Kommunikationstechnik.			