



## AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal  
Herausgegeben von der Rektorin

**NR\_26** JAHRGANG 52  
8. Mai 2023

### Dritte Änderung der Prüfungsordnung für den Studiengang Informationstechnologie mit dem Abschluss Master of Science an der Bergischen Universität Wuppertal

vom 08.05.2023

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 30.06.2022 (GV. NRW. S. 780b), hat die Bergische Universität Wuppertal die folgende Prüfungsordnung erlassen.

#### Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Studiengang Informationstechnologie mit dem Abschluss Master of Science vom 21.04.2021 (Amtl. Mittlg. 16/21), zuletzt geändert am 15.11.2022 (Amtl. Mittlg. 97/22) wird wie folgt geändert:

1. **§ 10 Abs. 2** lautet wie folgt:

„Die Masterprüfung erstreckt sich im Einzelnen auf die Bereiche

<b>I. Pflichtblock Grundlagen</b> mit insgesamt <b>41 LP</b>	<b>(41 LP)</b>
<b>Pflichtbereich Kommunikationstechnik</b>	<b>(13 LP)</b>
FBE0166                    Theoretische Nachrichtentechnik	7 LP
FBE0120                    Theoretische Elektrotechnik I	6 LP
<b>Pflichtbereich Informatik</b>	<b>(18 LP)</b>
INF22                      Automaten, Sprachen und Berechenbarkeit	9 LP
SKap.InfAuD                Spezielle Kapitel zu Algorithmen und Datenstrukturen	9 LP
<b>Pflichtbereich Mathematik</b>	<b>(10 LP)</b>
FBC0051                    Höhere Mathematik	10 LP
<b>II. Pflicht-/Wahlpflichtbereich Aufbau und Vertiefung</b>	
Im Pflichtbereich Aufbau sind 25 LP zu erwerben. Das Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ ist verpflichtend zu belegen, die übrigen Module sind nach Wahl der*des Kandidat*in frei wählbar.	
<b>Pflichtbereich Aufbau</b>	<b>(25 LP)</b>
FBE0130                    Wissenschaftliches Arbeiten	7 LP
FBE0085                    Informationsverarbeitung	6 LP
FBE0117                    System- und Softwareentwicklung	6 LP
NumAna1                   Numerical Analysis and Simulation 1	12 LP
FBE0106                    Regelungstheorie	6 LP
<b>Wahlpflichtbereiche Vertiefung</b> mit insgesamt mindestens <b>24 LP</b>	<b>(24 LP)</b>
Im Wahlpflichtbereich Vertiefung sind nach Wahl der*des Kandidat*in 24 LP aus einem oder zwei der Vertiefungsbereiche zu erwerben.	

**Vertiefungsbereich: Anwendungsbezogene mathematische Methoden**

WM.FinMath	Finanzmathematik	9 LP
RiTh	Risikotheorie	9 LP
FBE0100	Optimierungsmethoden der Regelungstechnik	6 LP
FBE0099	Numerische Methoden des Computational Engineering	6 LP
FBE0200	Methodischer Entwurf elektronischer Systeme	6 LP
FBE0252	Deep Learning	6 LP
FBE0255	Information Retrieval	6 LP
FBE0265	Applied Natural Language Processing and Text Mining	6 LP
FBE0253	Blockchain-Technology and Applications	6 LP
FBE0278	Effiziente Implementierung kryptographischer Verfahren	6 LP
FBE0284	Data Science: Methoden und Techniken	6 LP

**Vertiefungsbereich: Automation**

FBE0096	Mikrocomputergeführte Antriebe für Robotik	6 LP
FBE0098	Nichtlineare Regelungssysteme	6 LP
FBE0067	Elektromagnetische Aktoren	6 LP
FBE0127	Windkraftanlagen	6 LP
FBE0124	Theorie der Netzberechnung	3 LP
FBE0089	Leit- und Schutztechnik	3 LP
FBE0209	Digitalisierung und Informationstechnologische Netzwerke	6 LP
FBE0109	Stabilitätsanalyse für dynamische Systeme	6 LP

**Vertiefungsbereich: Kommunikationstechnologie II**

FBE0087	Komponenten für Mobilfunksysteme	6 LP
FBE0088	Lasermesstechnik	6 LP
FBE0138	Integrierte Hochfrequenzschaltungen in der Kommunikationstechnik	6 LP
FBE0209	Digitalisierung und Informationstechnologische Netzwerke	6 LP
FBE0260	Theoretische Grundlagen der angewandten Kryptographie	6 LP
FBE0283	Terahertz Electronics and Photonics	6 LP

**Vertiefungsbereich: Multimediatechnologie**

FBE0093	Mehrdimensionale Signale und Systeme	6 LP
FBE0057	Computer Graphics	6 LP
FBE0147	Multimodale Mensch-Maschine-Systeme	6 LP
FBE0056	Bildgebung und Sensorik	6 LP

**Vertiefungsbereich: Scientific Computing**

FBE0121	Theoretische Elektrotechnik II	6 LP
Algo2	Parallel Algorithms	9 LP
NumAna2	Numerical Analysis and Simulation 2	9 LP
FBE0252	Deep Learning	6 LP
FBE0278	Effiziente Implementierung kryptographischer Verfahren	6 LP

**III. Master-Thesis einschließlich Abschlusskolloquium mit insgesamt 30 LP (30 LP)**

FBE0140	Master-Thesis Informationstechnologie	30 LP
---------	---------------------------------------	-------

Im Pflichtbereich Aufbau sind insgesamt mindestens 25 LP und im Wahlpflichtbereich sind insgesamt mindestens 24 LP zu erwerben. Sofern die Summe der LP der erfolgreich abgeschlossenen Module die jeweilige Mindestsumme der LP übersteigen, werden für die Berechnung der Gesamtnote die Module mit den besten Notenergebnissen und ihren jeweiligen LP berücksichtigt. Das Modul mit dem schlechtesten Notenergebnis wird in der Berechnung der Gesamtnote nur mit den LP berücksichtigt, die für das Erreichen von genau 25 LP des Pflichtbereichs Aufbau und von genau 24 LP des Wahlpflichtbereiches benötigt werden.

Werden mindestens 12 LP in einer Vertiefungsrichtung erfolgreich abgeschlossen, wird diese Vertiefungsrichtung auf dem Zeugnis dokumentiert. Die Anrechnung eines Moduls für eine Vertiefungsrichtung kann dabei nur einmalig erfolgen.“

2. Im **Anhang** wird die Modulbeschreibung geändert:

Die folgenden Module werden neu hinzugefügt:

FBE0260                      Theoretische Grundlagen der angewandten Kryptographie

FBE0283                      Terahertz Electronics and Photonics

FBE0284                      Data Science: Methoden und Techniken.

Das folgende Modul wird geändert:

FBE0140                      Master-Thesis Informationstechnologie.

## **Artikel II In-Kraft-Treten, Veröffentlichung**

Diese Prüfungsordnung tritt nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen als Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal rückwirkend zum 01.04.2023 in Kraft.

Ausgefertigt auf Grund der Beschlüsse der Fakultätsräte der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften vom 29.03.2023 und der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik vom 22.03.2023.

Wuppertal, den 08.05.2023

Die Rektorin  
der Bergischen Universität Wuppertal  
Professorin Dr. Birgitta Wolff

<b>FBE0284</b>	<b>Data Science: Methoden und Techniken</b>	<b>Gewicht der Note</b> <b>6</b>	<b>Workload</b> <b>6 LP</b>	
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die fortgeschrittenen Methoden zur Auswertung und Analyse großer Datenbestände. Sie verstehen Data-Mining-/Machine Learning-Verfahren zur Analyse klassischer relationaler Geschäftsdaten als auch von raum- bzw. zeitbezogenen Daten, Graph- und Textdaten. Sie kennen Prinzipien verteilter und paralleler Architekturen inkl. Data Warehouses und moderner Big-Data-Plattformen zur Verwaltung und Analyse sehr großer Datenbestände. Die Studierenden können die zugrundeliegenden Methoden sowie die technischen Aspekte erklären und hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile für verschiedene Einsatzzwecke bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, Standardwerkzeuge (Datenbanken, Data Warehouses, interaktive Notebooks) anhand konkreter Aufgabenstellungen zur Datenanalyse praktisch anzuwenden. Sie können eigene Lösungen entwickeln, bewerten und diese präsentieren, können sich an themenspezifischen Diskussionen beteiligen und sind bereit, Fragen zu beantworten.				
<b>Nachweise</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	<b>Wiederholbarkeit</b>	<b>LP</b>
Modulabschlussprüfung ID: 78799	<b>Mündliche Prüfung</b>	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

<b>FBE0283</b>	<b>Terahertz Electronics and Photonics</b>	<b>Gewicht der Note</b> <b>6</b>	<b>Workload</b> <b>6 LP</b>	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen grundlegende interdisziplinäre Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektronik und Photonik, um moderne Terahertz/Systeme zu entwickeln. Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Funktionsprinzipien der elektronisch-photonischen Bauelemente und können diese quantitativ beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, die Konzepte bei der Entwicklung von industriellen Terahertz-Systemen anzuwenden.				
<b>Nachweise</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	<b>Wiederholbarkeit</b>	<b>LP</b>
Modulabschlussprüfung ID: 77813	<b>Mündliche Prüfung</b>	45 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

<b>FBE0140</b>	<b>Master-Thesis Informationstechnologie</b>	<b>Gewicht der Note</b> <b>30</b>	<b>Workload</b> <b>30 LP</b>
Qualifikationsziele: Die Studierenden können ihre im Studienverlauf erlernten Kompetenzen auf eine vorgegebene wissenschaftliche Problem-/Aufgabenstellung anwenden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie beherrschen die Analyse wissenschaftlicher Problemstellungen.</li> <li>• Sie besitzen die Fähigkeit zur Analyse und Bewertung wissenschaftlicher Literatur.</li> <li>• Sie beherrschen das Arbeiten in strukturierter, systematischer und selbständiger Weise.</li> <li>• Sie sind mit der Projektplanung und dem Projektmanagement vertraut.</li> <li>• Sie beherrschen das Verfassen von umfangreichen Texten mit wissenschaftlichem Inhalt.</li> <li>• Sie können die eigene wissenschaftliche Arbeit reflektieren.</li> <li>• Sie können ihre Ergebnisse bewerten und präsentieren.</li> </ul>			
<b>Nachweise</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	<b>Wiederholbarkeit</b> <b>LP</b>
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Voraussetzung für die Ausgabe des Themas der Abschlussarbeit ist der Nachweis von mindestens 41 LP gemäß § 10 der Prüfungsordnung.			
Modulabschlussprüfung ID: 43812	<b>Abschlussarbeit (Thesis)</b>	6 Monate	1    27
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1			

<b>FBE0260</b>	<b>Theoretische Grundlagen der angewandten Kryptographie</b>	<b>Gewicht der Note</b> <b>6</b>	<b>Workload</b> <b>6 LP</b>
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen klassische Sicherheitsmodelle und Techniken zur formalen Sicherheitsanalyse betreffend die neuen Technologien wie Cloud Computing, Big Data, Industrie 4.0 und das Internet der Dinge.			
<b>Nachweise</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/ Umfang</b>	<b>Wiederholbarkeit</b> <b>LP</b>
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.			
Modulabschlussprüfung ID: 34927	<b>Schriftliche Prüfung (Klausur)</b>	120 Minuten	unbeschränkt    6
Modulabschlussprüfung ID: 34905	<b>Mündliche Prüfung</b>	30 Minuten	unbeschränkt    6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			