



AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal
Herausgegeben vom Rektor

NR_16 JAHRGANG 50
21. April 2021

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

vom 21.04.2021

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 25.03.2021 (GV. NRW. S. 331), hat die Bergische Universität Wuppertal die folgende Prüfungsordnung erlassen.

Inhaltsübersicht

I. Allgemeines

- § 1 Ziele des Studiums und Zweck der Prüfungen, Zugangsvoraussetzungen
- § 2 Abschlussgrad
- § 3 Regelstudienzeit und Studiumumfang
- § 4 Prüfungsfristen und -termine
- § 5 Prüfungsausschuss
- § 6 Prüfer*innen, Beisitzer*innen
- § 7 Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 8 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

II. Masterprüfung

- § 9 Zulassung
- § 10 Umfang und Art der Masterprüfung
- § 11 Prüfungen, Nachweise und Leistungspunkte
- § 12 Nachteilsausgleich
- § 13 Prüfungsformen
- § 14 Erfassung und Anrechnung von Leistungspunkten
- § 15 Abschlussarbeit (Master-Thesis) mit Abschlusskolloquium
- § 16 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Masterprüfung
- § 17 Zusatzleistungen
- § 18 Zeugnis
- § 19 Masterurkunde

III. Schlussbestimmungen

- § 20 Ungültigkeit der Masterprüfung, Aberkennung des Mastergrades
 - § 21 Einsicht in die Prüfungsakten
 - § 22 Übergangsbestimmungen
 - § 23 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung
- Anhang: Modulbeschreibungen

I. Allgemeines

§ 1

Ziele des Studiums und Zweck der Prüfungen, Zugangsvoraussetzungen

- (1) Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums im Studiengang Informationstechnologie mit dem Abschluss Master of Science.
Die Absolvent*innen des Studiengangs Informationstechnologie mit dem Abschluss Master of Science beherrschen ein breites Spektrum fortgeschrittener Methoden und Begriffsbildungen in mehreren Teilgebieten der Informationstechnologie und besitzen vertiefte wissenschaftliche Kompetenzen in mindestens einem Teilgebiet der Informationstechnologie. Sie sind auf der Basis der Methoden und Systemkompetenz zu eigenständiger und interdisziplinärer Forschungsarbeit befähigt. Sie sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus zu lösen. Darüber hinaus besitzen sie methodische und analytische Kompetenzen, die zu einer selbständigen Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse befähigen. Als Schlüsselqualifikationen besitzen die Absolvent*innen die Fähigkeit zur kritischen und konstruktiven Auseinandersetzung mit aktuellen Forschungsergebnissen und internationalen Publikationen, können ihre eigenen Thesen und Methoden wissenschaftlich kompetent präsentieren, diskutieren und verteidigen sowie als Lehrende vermitteln. Sie beherrschen methodische Instrumentarien und eine systematische Orientierung für einen erfolgreichen Einsatz in der berufsbezogenen Praxis.
- (2) Die Zugangsvoraussetzungen für das Studium im Studiengang Informationstechnologie mit dem Abschluss Master of Science, erfüllt wer
 - a) seinen mindestens sechsemestrigen Bachelorstudiengang in Informationstechnologie, Elektrotechnik, Mathematik, Druck- und Medientechnik, Angewandte Naturwissenschaften, Physik, Sicherheitstechnik oder Maschinenbau an einer Hochschule oder ein mindestens gleichwertiges Studium mit insgesamt mindestens 180 ECTS Leistungspunkten, von denen mindestens 100 ECTS Leistungspunkte in den Bereichen der Informationstechnologie, Mathematik und der Elektrotechnik erworben wurden, mit der Gesamtnote (Dezimalnote) „3,5“ oder der ECTS-Note „D“ oder besser bestanden hat,
 - b) die folgenden Module des Bachelor-Studiengangs Informationstechnologie oder gleichwertige Kenntnisse nachweisen kann:
 1. mindestens 19 LP Grundlagen der Elektrotechnik,
 2. mindestens 18 LP Grundlagen der Mathematik,
 3. mindestens 20 LP Grundlagen Informatik,
 4. mindestens 45 LP aus den Pflichtbereichen Schwerpunkt,
 5. mindestens 25 LP aus dem Pflichtbereich Aufbau, Speziell: Grundlagen aus Signale und Systeme, Rechnernetze, Datenbanken, Softwaretechnologie.
- (3) Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Grund der vorgelegten Unterlagen über den Zugang zum Masterstudium. Das Ergebnis wird der*dem Bewerber*in unverzüglich schriftlich mitgeteilt. Ein ablehnender Bescheid ist zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
- (4) Wenn die Voraussetzungen für den Zugang nach Absatz 2 nicht vollständig erfüllt sind, kann der Prüfungsausschuss den Zugang zum Masterstudium von zusätzlich zu erbringenden Leistungsnachweisen und Fachprüfungen aus dem Bachelorstudiengang im Fach Informationstechnologie abhängig machen (Auflagen). Der Prüfungsausschuss kann im Zugangsbescheid festlegen, bis wann die Auflagen zu erfüllen sind.
- (5) Liegen die Unterlagen nach Absatz 2 von der*dem Bewerber*in noch nicht vollständig vor, können Einzelnachweise erbracht werden. Der Prüfungsausschuss kann in diesem Fall ausnahmsweise den Zugang zum Masterstudium unter dem Vorbehalt des vollständigen Nachweises für einen Zeitraum von bis zu einem Semester nach Einschreibung aussprechen (§ 49 Abs. 6 Satz 4 HG).
- (6) Soweit dieser Masterstudiengang einer Zulassungsbeschränkung unterliegt (NC-Studiengänge), finden die Absätze 4 und 5 keine Anwendung.

§ 2

Abschlussgrad

Ist die Masterprüfung bestanden, verleiht die Bergische Universität Wuppertal den Grad „Master of Science“, abgekürzt „M. Sc.“.

§ 3

Regelstudienzeit und Studiumumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt für den Studiengang Informationstechnologie mit dem Abschluss Master of Science einschließlich der Abschlussarbeit mit Abschlusskolloquium vier Semester.
- (2) Für die gesamte Arbeitsbelastung des Studiums einschließlich der Präsenzzeiten, Vor- und Nachbereitungen sowie der Abschlussarbeit werden insgesamt 120 Leistungspunkte (LP) vergeben, davon entfallen 30 LP auf die Abschlussarbeit mit Abschlusskolloquium. Ein LP entspricht einem durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden (ECTS-Leistungspunkte).

§ 4

Prüfungsfristen und -termine

- (1) Die Prüfungstermine sind so festzusetzen, dass das Masterstudium einschließlich der Abschlussarbeit und dem Abschlusskolloquium innerhalb der Regelstudienzeit vollständig abgeschlossen werden kann.
- (2) Die Prüfungen werden in der Regel bis zum Ende des jeweiligen Semesters abgenommen.
- (3) Die Anmeldung zu den Modulprüfungen (§ 11) hat spätestens vier Wochen vor dem jeweiligen Prüfungstermin zu erfolgen.
- (4) Bei Prüfungen, die als Serviceleistungen aus anderen Abteilungen / Fakultäten angeboten werden, bestimmt die servicegebende Stelle den Anmeldezeitraum.

§ 5

Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen bilden die Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften und die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik einen gemeinsamen Prüfungsausschuss. Er besteht aus sieben Mitgliedern, von denen vier der Gruppe der Hochschullehrer*innen, eines der Gruppe der akademischen Mitarbeiter*innen und zwei der Gruppe der Studierenden angehören. Im Einzelnen gelten folgende Regelungen:
 - a) Von den Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrer*innen gehören zwei der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften und zwei der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik an.
 - b) Das Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiter*innen gehört der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik an.
 - c) Die*der Vorsitzende des Prüfungsausschusses ist ein*e Hochschullehrer*in der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften oder ein*e Hochschullehrer*in der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik. Stellvertreter*in ist ein*e Hochschullehrer*in der jeweils anderen Fakultät.
 - d) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die*der Vorsitzende und die*der Stellvertreter*in werden von den jeweiligen Fakultätsräten bestellt. Die Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden sollen Studierende des Studiengangs Informationstechnologie sein. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt zwei Jahre, Wiederbestellung ist zulässig.
- (2) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und des Verwaltungsprozessrechts.
- (3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Der Prüfungsausschuss berichtet den Fakultäten regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, über die Entwicklung der Prüfungen und der Studienzeiten, einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungsdauer der Abschlussarbeiten sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Universität offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und des Studienplanes. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die*den Vorsitzende*n bzw. die*den Stellvertreter*in übertragen; dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche und den Bericht an die Fakultäten.

- (4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der*dem Vorsitzenden oder der*dem Stellvertreter*in und mindestens einer*einem weiteren Hochschullehrer*in insgesamt mindestens die Hälfte der stimmberechtigten Mitglieder anwesend ist. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der*des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses wirken bei der Bewertung, Anerkennung und Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, bei der Festlegung von Prüfungsaufgaben und der Bestellung von Prüfer*innen und Beisitzer*innen nicht mit.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (6) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertreter*innen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den*die Vorsitzende*n des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (7) Sofern der jeweilige Prüfungsausschuss einverstanden ist, können sachkundige Gäste zu den Sitzungen des Prüfungsausschusses zugelassen werden. Die Gäste sind nicht stimmberechtigt, unterliegen jedoch ebenfalls der Amtsverschwiegenheit.

§ 6

Prüfer*innen, Beisitzer*innen

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer*innen sowie die Beisitzer*innen. Er kann die Bestellung der*dem Vorsitzenden übertragen. Zur*zum Prüfer*in darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Master- oder Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt und, sofern nicht wichtige Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfung bezieht, eine Lehrtätigkeit ausgeübt hat. Zur*Zum Beisitzer*in darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Masterprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.
- (2) Die Prüfer*innen sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.
- (3) Die*der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass den Kandidat*innen die Namen der Prüfer*innen rechtzeitig, mindestens vier Wochen vor dem Termin der jeweiligen Prüfung, bekannt gegeben werden. Die Bekanntmachung durch Aushang ist ausreichend.
- (4) Für die Prüfer*innen und Beisitzer*innen gelten § 5 Abs. 6, Sätze 2 und 3 entsprechend.

§ 7

Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen

- (1) Leistungen, die in Studiengängen an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien oder in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die ersetzt werden. Die anerkannten Leistungen werden als Studien- oder Prüfungsleistungen in Modulen dieser Prüfungsordnung angerechnet; sie können auch in Form eigener Module auf den Wahlpflichtbereich des Studiengangs angerechnet werden. Auf Antrag werden sonstige Kenntnisse und Qualifikationen höchstens bis zur Hälfte der Studien- und Prüfungsleistungen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen anerkannt, wenn diese Kenntnisse und Qualifikationen den Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.
- (2) Für die Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Im Übrigen kann bei Zweifeln das Internationale Studierendensekretariat sowie die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.
- (3) Für die Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien oder in vom Land Nordrhein-Westfalen in Zusammenarbeit mit den anderen Ländern und dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

- (4) Über Anträge auf Anerkennung und Anrechnung nach den Absätzen 1 bis 3 entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Studierenden haben die für die Anerkennung und Anrechnung erforderlichen Unterlagen in der vom Prüfungsausschuss festgelegten Form vorzulegen. Über entsprechende Anträge ist innerhalb von drei Monaten nach vollständiger Vorlage aller erforderlichen Informationen zu dem jeweiligen Antrag zu entscheiden. Der Prüfungsausschuss kann die Entscheidung über die Anerkennung und Anrechnung auf die*den Prüfungsausschussvorsitzende*n übertragen.
- (5) Werden Studienleistungen und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk "bestanden" aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.
- (6) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 3 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung.
- (7) Wird die Anerkennung oder Anrechnung versagt, so ist dies zu begründen und der*dem Antragsteller*in unverzüglich schriftlich mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehen mitzuteilen.

§ 8

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, wenn die Kandidat*innen zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheinen oder wenn sie nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktreten. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird. Die Kandidat*innen können sich von Modulprüfungen bis spätestens eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen von der Prüfung abmelden. Diese Regelung gilt nicht für die Abschlussarbeit.
- (2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Absatz 1 Satz 1 und 2 geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidat*innen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes, aus dem sich die Prüfungsunfähigkeit ergibt, verlangt werden. Die*der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer*eines vom Prüfungsausschuss benannten Vertrauensarztes*ärztin verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird den Kandidat*innen dies schriftlich mitgeteilt.
- (3) Versucht die*der Kandidat*in, das Ergebnis ihrer*seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder durch Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet; die Feststellung wird von der*dem jeweiligen Prüfer*in getroffen und von ihr*ihm oder der*dem jeweiligen Aufsichtführenden aktenkundig gemacht. In schwerwiegenden Fällen oder im Wiederholungsfall kann der Prüfungsausschuss nach Anhörung des Fakultätsrates darüber hinaus die bisherigen Teilprüfungen für nicht bestanden erklären, oder das Recht zur Wiederholung der Prüfung aberkennen und die gesamte Prüfung für endgültig nicht bestanden erklären. Ein*e Kandidat*in, die*der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der*dem jeweiligen Prüfer*in oder Aufsichtführenden in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet; die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die*den Kandidat*in von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen. Vor einer Entscheidung ist der*dem Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Die Kandidat*innen können innerhalb von 4 Wochen verlangen, dass Entscheidungen nach Absatz 3 Satz 1 und Satz 3 vom Prüfungsausschuss überprüft werden.
- (5) Belastende Entscheidungen sind den Kandidat*innen unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

II. Masterprüfung

§ 9

Zulassung

Zur Masterprüfung ist zugelassen, wer

- an der Bergischen Universität Wuppertal für den Studiengang Informationstechnologie mit dem Abschluss Master of Science eingeschrieben oder gemäß § 52 Abs. 2 HG als Zweithörer*in zugelassen ist,
- eine Erklärung vorgelegt hat, aus der hervorgeht, dass im Studiengang Informationstechnologie mit dem Abschluss Master of Science an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes keine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden wurde und dass die*der Studierende sich in keinem anderen Prüfungsverfahren in demselben Studiengang befindet; entsprechendes gilt für Studiengänge, die eine erhebliche inhaltliche Nähe zu diesem Masterstudien- gang aufweisen.

§ 10 Umfang und Art der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung besteht aus dem erfolgreichen Abschluss der Module und der Abschlussarbeit (Master-Thesis) inklusive Abschlusskolloquium. Die Masterprüfung ist bestanden, wenn 120 LP in den Modulen und Modulabschlussprüfungen gemäß der Modulbeschreibung (Anhang) erworben worden sind. Die Modulbeschreibung ist Bestandteil dieser Prüfungsordnung. Die Modulprüfungen werden studienbegleitend abgelegt, das Leistungspunktekonto (§ 14 Abs. 1) wird beim Prüfungsausschuss geführt.

- (2) Die Masterprüfung erstreckt sich im Einzelnen auf die Bereiche

I. Pflichtblock Grundlagen

Pflichtbereich Kommunikationstechnik (13 LP)

FBE0166	Theoretische Nachrichtentechnik	7 LP
FBE0120	Theoretische Elektrotechnik I	6 LP

Pflichtbereich Informatik (18 LP)

INF22	Automaten, Sprachen und Berechenbarkeit	9 LP
SKap.InfAuD	Spezielle Kapitel zu Algorithmen und Datenstrukturen	9 LP

Pflichtbereich Mathematik (10 LP)

FBC0051	Höhere Mathematik	10 LP
---------	-------------------	-------

II. Pflicht-/Wahlpflichtbereich Aufbau und Vertiefung (25 LP)

Im Pflichtbereich Aufbau sind 25 LP zu erwerben. Das Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ ist verpflichtend zu belegen, drei Module sind nach Wahl der*des Kandidat*in frei wählbar.

Pflichtbereich Aufbau (37LP)

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

Wahlpflichtbereiche Vertiefung (24 LP)

Im Wahlpflichtbereich Vertiefung sind nach Wahl der*des Kandidat*in 24 LP aus einem oder zwei der Vertiefungsbereiche zu erwerben.

Vertiefungsbereich: Anwendungsbezogene mathematische Methoden (72 LP)

WM.FinMath	Finanzmathematik	9 LP
RiTh	Risikothorie	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

Vertiefungsbereich: Automation (42 LP)

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		(24 LP)
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
Vertiefungsbereich: Multimediale Technologie		(24 LP)
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		(30LP)
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		(30 LP)
FBE0140	Master-Thesis Informationstechnologie	30 LP

- (3) Auf der Grundlage der Modulbeschreibung (Anhang) wird ein Modulhandbuch erstellt. Das Modulhandbuch enthält verbindliche und detaillierte Angaben zu
- den zu erwerbenden Lernergebnissen,
 - den strukturierenden Modulkomponenten, insbesondere Inhaltsbeschreibungen sowie Veranstaltungsformen und -umfang, sowie ggf. eine Teilnahmeverpflichtung und den geforderten Umfang der Teilnahme an den Lehrveranstaltungen,
 - der Verteilung der Arbeitslasten für die Vorbereitung der Teilnahme an den und die Nachbereitung der Veranstaltungen auf die einzelnen Modulkomponenten,
 - den verpflichtenden oder empfohlenen Voraussetzungen für die Teilnahme an Veranstaltungen und Prüfungen,
 - den Wahlmöglichkeiten zwischen den alternativen Modulkomponenten,
 - dem Umfang der Arbeitslast der Modulprüfungen und unbenoteter Studienleistungen, soweit dieser nicht schon in der ausgewiesenen Arbeitslast der Modulkomponenten enthalten ist, sowie
 - ergänzende Aussagen, die das Studium und die Prüfungen näher beschreiben.
- Das Modulhandbuch ist in geeigneter Weise zu veröffentlichen. Es ist bei Bedarf und unter Berücksichtigung der Vorgaben des Absatzes 2 und der Modulbeschreibung (Anhang) an diese anzupassen.

§ 11

Prüfungen, Nachweise und Leistungspunkte

- (1) In den Modulprüfungen soll die*der Kandidat*in die zu erwerbenden Lernergebnisse nachweisen. Die Modulprüfungen werden nach Maßgabe der Modulbeschreibungen (Anhang) durchgeführt.
- (2) Die LP werden entsprechend der in den Modulbeschreibungen aufgeführten Nachweise verbucht. Die Prüfungen sind nach § 16 Abs. 1 zu benoten.
- (3) Prüfungen, die nach Maßgabe der Modulbeschreibung in ihrer Wiederholbarkeit eingeschränkt sind, sind jeweils von zwei Prüfer*innen zu bewerten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn bei Nicht-Bestehen der jeweiligen Prüfung noch mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit besteht. Die Note der Prüfung ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen.

- (4) Die Bewertung der schriftlichen Prüfungen gemäß Absatz 2 ist der*dem Kandidat*in nach spätestens 6 Wochen mitzuteilen.
- (5) Die Prüfungen des Absatzes 3 können, wenn sie nicht bestanden sind oder als nicht bestanden gelten entsprechend der Angabe in der jeweiligen Modulbeschreibung (Anhang) uneingeschränkt, ein- oder zweimal wiederholt werden. Die Abschlussarbeit (Thesis) einschließlich des Abschlusskolloquiums kann nur einmal wiederholt werden. Studierende können Notenverbesserungsversuche in Anspruch nehmen. Ein Notenverbesserungsversuch ist nur für bereits bestandene Prüfungen zulässig. Notenverbesserungsversuche müssen innerhalb von zwei Semestern nach dem ersten bestandenen Prüfungsversuch in Anspruch genommen werden. Wird im Notenverbesserungsversuch eine bessere Note erreicht, so wird die bessere Note im Zeugnis ausgewiesen und bei der Berechnung der Gesamtnote zugrunde gelegt.
- (6) Die Form, in der unbenotete Studienleistungen in den Komponenten eines Moduls erworben werden können, wird vorbehaltlich einer Festlegung in der Prüfungsordnung oder der Modulbeschreibung von den Lehrenden bei der Ankündigung der Veranstaltung festgelegt. Die Prüfer*innen bzw. Lehrenden sind angehalten, den Umfang der unbenoteten Studienleistungen und der dazu notwendigen Vorbereitungen so zu gestalten, dass sie den durch die Anzahl der LP vorgegebenen Arbeitsumfang nicht überschreiten.
- (7) Eine Prüfung findet grundsätzlich in der Sprache der zugehörigen Lehrveranstaltung statt. Auf Durchführung der Prüfung in einer anderen Sprache als der in der zugehörigen Lehrveranstaltung besteht kein Anspruch. Auf Antrag kann die Prüfung nach Wahl der*des Kandidat*in mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch in einer anderen Sprache abgefasst werden bzw. stattfinden.

§ 12 Nachteilsausgleich

- (1) Machen die Kandidat*innen durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage sind, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, hat die*der Vorsitzende des Prüfungsausschusses den Kandidat*innen zu gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Entsprechendes gilt für Studienleistungen.
- (2) Für Schwerbehinderte im Sinne des Sozialgesetzbuches IX, für Körperbehinderte und für chronisch Kranke sind Ausnahmen von den prüfungsrechtlichen und -organisatorischen Regelungen und Fristen zu treffen, die die Behinderung oder chronische Erkrankung angemessen berücksichtigen. Der Antrag ist mit der Anmeldung zur ersten Modulprüfung zu verbinden.
- (3) Für Studierende, für die die Schutzbestimmungen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes gelten oder für die die Fristen des Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetzes (BEEG) über die Elternzeit greifen, legt der Prüfungsausschuss die in dieser Prüfungsordnung geregelten Prüfungsbedingungen auf Antrag der oder des Studierenden unter Berücksichtigung des Einzelfalls fest.

§ 13 Prüfungsformen

Prüfungen können nach Maßgabe der Modulbeschreibung in den nachfolgend aufgeführten und geregelten Formen abgelegt werden. Sehen Modulbeschreibungen alternative Prüfungsformen vor, erfolgt die Festlegung der Prüfungsform nach Maßgabe der Modulbeschreibung.

1. Mündliche Prüfungen

- a) In mündlichen Prüfungen soll festgestellt werden, ob die Kandidat*innen Zusammenhänge der Prüfungsgebiete erkennen und darstellen können sowie spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen und zu beantworten vermögen.

- b) Mündliche Prüfungen sind vor einer*m Prüfer*in in Gegenwart einer*s sachkundigen Beisitzer*in als Einzelprüfung abzulegen. Von der Gegenwart einer*s Beisitzer*in kann abgewichen werden, wenn bei Nicht-Bestehen der jeweiligen Prüfung noch mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit besteht. Darüber hinaus sind mündliche Prüfungen stets von mehreren Prüfer*innen oder von einer*m Prüfer*in in Gegenwart einer*s sachkundigen Beisitzer*in abzunehmen, wenn die Nachvollziehbarkeit der mündlichen Prüfung nicht gesichert ist. Die Dauer der mündlichen Prüfung ist durch die Modulbeschreibungen zwischen 20 und 60 Minuten festzulegen.
- c) Die*der Prüfer*in legt die Note der mündlichen Prüfung aufgrund der erbrachten Gesamtleistung gemäß § 16 Abs. 1 fest. Vor der Festsetzung der Note haben die Prüfer*innen die*den Beisitzer*in zu hören.
- d) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist den Kandidat*innen im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

2. Schriftliche Prüfungen unter Aufsicht (Klausuren)

- a) In schriftlichen Prüfungen unter Aufsicht (Klausuren) soll festgestellt werden, ob die Kandidat*innen in der Lage sind, in einem begrenzten Zeitrahmen mit begrenzten Hilfsmitteln eine den Anforderungen entsprechende Aufgabe zu lösen. Die Dauer der Klausuren ist durch die Modulbeschreibungen zwischen 60 und 240 Minuten festzulegen. Die Aufgaben sind so zu stellen, dass bei der Bearbeitung grundlegende Kenntnisse zu Inhalten und Methoden des Faches sowie die Fähigkeit nachgewiesen werden können, Wissen im Sinne der gestellten Aufgabe anzuwenden.
- b) Schriftliche Prüfungen in Form von Klausuren sind grundsätzlich durch zwei Prüfer*innen zu bewerten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn bei Nicht-Bestehen der jeweiligen Modulprüfung noch mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit besteht. Die Bewertung erfolgt gemäß § 16 Abs. 1.
- c) Bei Bewertung durch mehrere Prüfer*innen ergibt sich die Note der schriftlichen Prüfung (Klausur) aus dem arithmetischen Mittel der von den Prüfer*innen vergebenen Noten. Die Bekanntgabe der Bewertung erfolgt innerhalb von sechs Wochen nach dem Prüfungstermin. Innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Bewertung ist den Kandidat*innen Gelegenheit zur Einsicht in ihre Klausurarbeit zu geben.

3. Prüfungen durch schriftliche Hausarbeiten

- a) In Prüfungen in Form von schriftlichen Hausarbeiten soll festgestellt werden, ob die Kandidat*innen in der Lage sind, in einer begrenzten Zeit eine den Anforderungen entsprechende Aufgabe inhaltlich und methodisch selbständig zu bearbeiten und das Ergebnis fachlich und sprachlich angemessen darzustellen. Thema, Umfang und Bearbeitungszeit der schriftlichen Hausarbeit werden von einer*m Prüfer*in festgelegt.
- b) Prüfungen in Form von schriftlichen Hausarbeiten sind grundsätzlich durch zwei Prüfer*innen zu bewerten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn bei Nicht-Bestehen der jeweiligen Modulprüfung noch mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit besteht. Die Bewertung erfolgt gemäß § 16 Abs. 1.
- c) Bei Bewertung durch mehrere Prüfer*innen ergibt sich die Note der schriftlichen Hausarbeit aus dem arithmetischen Mittel der von den Prüfer*innen vergebenen Noten. Die Bekanntgabe der Bewertung erfolgt innerhalb von sechs Wochen nach dem Abgabetermin. Innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Bewertung ist den Kandidat*innen Gelegenheit zur Einsicht in ihre schriftliche Hausarbeit zu geben.

4. Präsentation mit Kolloquium

- a) In Prüfungen in Form einer Präsentation mit Kolloquium soll festgestellt werden, ob die*der Kandidat*in ein fachliches oder praktisches Thema selbständig bearbeiten und das Ergebnis einem Fachpublikum darstellen und vermitteln kann sowie in einer Diskussion erläutern bzw. argumentativ zu verteidigen vermag.
- b) Die Regelungen unter Nr. 1 Buchstabe b) – d) gelten entsprechend.

5. **Sammelmappe**

- a) Bei der Prüfungsform der Sammelmappe erarbeitet die*der Kandidat*in mehrere über ein oder mehrere Semester verteilte Aufgabenstellungen in Form von bearbeiteten Übungsaufgaben, Protokollen, Vorträgen oder anderen Leistungen, die auf ein Modul bezogen auch aus mehreren Modulkomponenten und Lehrveranstaltungen stammen können.
- b) Die Ergebnisse der Einzelleistungen werden durch eine*n Prüfer*in, die*der nach § 6 bestellt wird, in einer Gesamtbetrachtung begutachtet und bewertet. Die Modulbeschreibungen können über diese Form der Sammelmappe mit Begutachtung hinaus festlegen, dass Begutachtung und Bewertung der gesamten Sammelmappe mit einer abschließenden Einzelleistung in Form entweder einer mündlichen Prüfung, einer schriftlichen Prüfung (Klausur) oder einer Hausarbeit nach den an anderer Stelle der Prüfungsordnung getroffenen Regelungen verbunden ist. Die gemäß § 16 festzulegende Note schließt alle im Rahmen der Sammelmappe erbrachten Leistungen ggf. einschließlich der vorgenannten abschließenden Prüfung ein.
- c) Die Modulbeschreibungen können festlegen, dass die Einzelleistungen der Sammelmappe durch die*den jeweilige*n Lehrende*n unverbindlich vorbegutachtet und vorbewertet werden, die*der für diese Vorbegutachtung und Vorbewertung zur*m Prüfer*in nach § 6 bestellt ist. Sofern die Zahl der geforderten Einzelleistungen die Anzahl der Modulkomponenten nicht übersteigt, können die Modulbeschreibungen zudem festlegen, dass diese Vorbegutachtungen von Einzelleistungen gegenüber dem Prüfungsausschuss dokumentiert werden, der diese Vorbewertung der*dem Prüfer*in für die abschließende Gesamtbegutachtung und -bewertung der Sammelmappe zur Verfügung stellt.
- d) Sofern die Modulbeschreibungen keine Festlegungen zu Form, Frist und Dokumentation der zu erbringenden Einzelleistungen treffen, gibt der Prüfungsausschuss zu geeigneter Zeit, in der Regel spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit, bekannt, in welcher Form und Frist die Einzelleistungen der Sammelmappe zu erbringen, auf welche Weise sie zu dokumentieren sind und ggf. durch die*den zur*m Prüfer*in bestellte*n Lehrende*n vorzubegutachten sind.
- e) Muss eine Prüfung in Form einer Sammelmappe wiederholt werden, so legt die*der für die Gesamtbegutachtung und -bewertung bestellte Prüfer*in gegebenenfalls fest, welche der in der Sammelmappe nachzuweisenden Einzelleistungen nicht wiederholt werden müssen, und macht dies aktenkundig. Die nicht zu wiederholenden Einzelleistungen müssen für die erneute Gesamtbegutachtung und -bewertung erneut vorgelegt werden.

§ 14

Erfassung und Anrechnung von Leistungspunkten

- (1) Für jede*n Kandidat*in richtet der Prüfungsausschuss ein Leistungspunktekonto ein. Im Leistungspunktekonto werden die erworbenen LP sowie die mit Modulprüfungen und der Abschlussarbeit einschließlich Abschlusskolloquium verbundenen Benotungen erfasst (§ 10 Abs. 1). Die individuell erkennbaren Leistungen werden durch die Prüfer*innen in einer vom Prüfungsausschuss vorgegebenen Form den Studierenden bescheinigt oder dem Prüfungsausschuss mitgeteilt. Im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten können die Kandidat*innen in den Stand ihrer Konten Einblick nehmen.
- (2) Der Anspruch auf Anrechnung erlischt zu dem Zeitpunkt, in dem sich die*der Kandidat*in zur Prüfung anmeldet und sich dadurch ins Prüfungsverfahren begibt.
- (3) Leistungen können zum Erwerb des Abschlusses innerhalb dieses Masterstudienganges nicht mehrfach angerechnet werden.

§ 15

Abschlussarbeit (Master-Thesis) mit Abschlusskolloquium

- (1) Die Abschlussarbeit mit dem dazugehörigen Abschlusskolloquium soll zeigen, dass die Kandidat*innen ihr Fach beherrschen und in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem Fach in einer begrenzten Zeit selbständig und wissenschaftlich zu bearbeiten und das Ergebnis fachlich und sprachlich angemessen darzustellen. Voraussetzung für die Ausgabe des Themas der Abschlussarbeit ist der Nachweis von mindestens 41 LP gemäß § 10. Die Abschlussarbeit ist in deutscher Sprache abzufassen. Auf Anfertigung der Abschlussarbeit in einer anderen Sprache besteht kein Anspruch. Auf Antrag kann die Abschlussarbeit nach Wahl der*des Kandidat*in mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch in einer anderen Sprache abgefasst werden.
- (2) Das Thema der Abschlussarbeit wird von gemäß § 6 Abs. 1 vom Prüfungsausschuss bestellten Prüfer*innen festgelegt. Die Abschlussarbeit wird von diesen Prüfer*innen betreut. Den Kandidat*innen ist Gelegenheit zu geben, ein Thema für die Abschlussarbeit vorzuschlagen. Auf die Vorschläge der Kandidat*innen soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden. Die Vorschläge begründen jedoch keinen Anspruch.
- (3) Auf Antrag der Kandidat*innen sorgt die*der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass die Kandidat*innen rechtzeitig ein Thema für eine Abschlussarbeit erhalten.
- (4) Die Ausgabe des Themas der Abschlussarbeit erfolgt auf Antrag der*des Kandidat*in über den*die Vorsitzende*n des Prüfungsausschusses. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.
- (5) Die Bearbeitungszeit für die Abschlussarbeit beträgt sechs Monate. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Im Ausnahmefall kann der Prüfungsausschuss einmalig auf begründeten Antrag der Kandidat*innen die Bearbeitungszeit ausnahmsweise um bis zu sechs Wochen verlängern.
- (5a) Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall auf begründeten Antrag der*des Kandidat*in den Rücktritt von der Bearbeitung wegen eines besonderen Härtefalls zulassen. Ein besonderer Härtefall ist insbesondere anzunehmen, wenn der Nachweis erbracht wird, dass aufgrund einer außergewöhnlichen, atypischen individuellen Sonderlage die*der Kandidat*in daran gehindert ist, die Bearbeitung der Abschlussarbeit innerhalb der regulären Bearbeitungszeit abzuschließen. In diesem Fall gilt der Prüfungsversuch als nicht unternommen. Für den Fall, dass ein*e Kandidat*in nach einem Rücktritt wegen eines besonderen Härtefalls im Sinne dieser Vorschrift einen erneuten Prüfungsversuch anmeldet, kann die Bearbeitung der Abschlussarbeit nur mit einem neuen Thema erfolgen. Die Ausgabe eines neuen Themas erfolgt über den*die Vorsitzende*n des jeweiligen Prüfungsausschusses gemäß § 15 Abs. 2 und 3.
- (6) Bei der Abgabe der Abschlussarbeit hat die*der Kandidat*in schriftlich zu versichern, dass sie*er ihre*seine Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht und die Regelungen des § 9 zu Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß, insbesondere die Möglichkeit des endgültigen Verlustes des Prüfungsanspruches und des endgültigen Nicht-Bestehens im Fall einer schwerwiegenden oder wiederholten Täuschung zur Kenntnis genommen hat.
- (7) Die Abschlussarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsausschuss in dreifacher Ausfertigung abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Eine elektronische Fassung der Abschlussarbeit sowie der bei empirischen Arbeiten verwendeten Daten ist in einem mit dem Prüfungsausschuss abzustimmenden Dateiformat zur Plagiatskontrolle auf einem vom Prüfungsausschuss festzulegenden Datenträger der gedruckten Fassung beizufügen. Wird die Abschlussarbeit nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie gemäß § 8 Abs. 1 Satz 2 als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet.
- (8) Die Abschlussarbeit einschließlich Abschlusskolloquium ist von zwei Prüfer*innen zu begutachten und zu bewerten. Eine*r der Prüfer*innen soll diejenige*derjenige sein, die*der das Thema festgelegt und die Arbeit betreut hat. Die*der zweite Prüfer*in wird von der*dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestimmt. Der*dem Betreuer*in der Arbeit wird eine Vorschlagsmöglichkeit für die*den zweite*n Prüfer*in eingeräumt. Die einzelne Bewertung ist entsprechend § 16 Abs. 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note der Abschlussarbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 1,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 1,0, wird vom Prüfungsausschuss ein*e dritte*r Prüfer*in zur Bewertung der

Abschlussarbeit bestimmt. In diesem Fall wird die Note der Abschlussarbeit aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Noten gebildet. Die Abschlussarbeit kann jedoch nur dann als "ausreichend" oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten "ausreichend" oder besser sind. Ist die Benotung der Abschlussarbeit nicht mindestens "ausreichend", ist die Abschlussarbeit nicht bestanden und deshalb zu wiederholen.

- (9) Die Abschlussarbeit und das dazugehörige Abschlusskolloquium kann einmal wiederholt werden. Die Kandidat*innen erhalten in diesem Fall ein neues Thema. Eine Rückgabe des Themas der zweiten Abschlussarbeit in der in Absatz 5 Satz 3 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn die Kandidat*innen bei der Anfertigung ihrer ersten Abschlussarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatten.
- (10) Die Bewertung der Abschlussarbeit einschließlich des Abschlusskolloquiums ist den Kandidat*innen spätestens acht Wochen nach Abgabe mitzuteilen.
- (11) Im Zusammenhang mit der Abschlussarbeit wird ein Abschlusskolloquium spätestens acht Wochen nach Abgabe der schriftlichen Abschlussarbeit durchgeführt.
- (12) Die Abschlussarbeit mit dem zugehörigen Abschlusskolloquium wird mit 30 LP verrechnet.

§ 16

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Masterprüfung

- (1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von der jeweiligen Prüfer*innen festgesetzt. Für die Bewertung sind folgende Noten zu verwenden:

1 =	sehr gut	=	eine hervorragende Leistung;
2 =	gut	=	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 =	befriedigend	=	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 =	ausreichend	=	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 =	nicht ausreichend	=	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können Zwischenwerte durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 gebildet werden. Die Bildung der Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 ist dabei ausgeschlossen.

- (2) Die Modulnote lautet:

bei einem Durchschnitt bis 1,5	=	sehr gut;
bei einem Durchschnitt über 1,5 bis 2,5	=	gut;
bei einem Durchschnitt über 2,5 bis 3,5	=	befriedigend;
bei einem Durchschnitt über 3,5 bis 4,0	=	ausreichend;
bei einem Durchschnitt über 4,0	=	nicht ausreichend.

Bei Bildung einer Modulnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

- (3) Die Gesamtnote der Masterprüfung ergibt sich aus dem nach LP gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten sowie der Note der Abschlussarbeit einschließlich Kolloquium. Bei Bildung der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Gesamtnote einer bestandenen Masterprüfung lautet:

bei einem Durchschnitt bis 1,5	=	sehr gut;
bei einem Durchschnitt über 1,5 bis 2,5	=	gut;
bei einem Durchschnitt über 2,5 bis 3,5	=	befriedigend;
bei einem Durchschnitt über 3,5 bis 4,0	=	ausreichend.

- (4) An Stelle der Gesamtnote "sehr gut" nach Absatz 3 wird das Gesamturteil "mit Auszeichnung bestanden" erteilt, wenn die Abschlussarbeit mit 1,0 bewertet und der Durchschnitt aller anderen Noten der Masterprüfung nicht schlechter als 1,3 ist.

§ 17

Zusatzleistungen

- (1) Die Kandidat*innen können weitere als die vorgeschriebenen Module absolvieren.

- (2) Als Zusatzleistung gelten Module dieses Studiengangs mit dem Abschluss Master of Science, die zusätzlich erfolgreich abgeschlossen werden. Zusätzlich erfolgreich abgeschlossene Module aus anderen Studiengängen können nur in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss als Zusatzleistung gewertet werden. Zusatzleistungen werden auf Antrag auf dem Zeugnis dokumentiert. Diese LP und Benotungen werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen.

§ 18 Zeugnis

- (1) Über die bestandene Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen nach dem Abschluss aller Module ein Zeugnis ausgestellt, das die einzelnen Modulnoten, die Gesamtnote, die Note und das Thema der Abschlussarbeit enthält. Auf Antrag der Kandidat*innen werden in das Zeugnis auch die Ergebnisse der Prüfungen der Zusatzleistungen und die bis zum Abschluss der Masterprüfung benötigte Fachstudiendauer aufgenommen. Das Zeugnis ist von der*dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem die letzte Leistung zum Erwerb von LP erbracht wurde.
- (2) Ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden oder gilt sie als endgültig nicht bestanden, erteilt die*der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der*dem Kandidat*in hierüber einen schriftlichen Bescheid.
- (3) Der Bescheid über die endgültig nicht bestandene Masterprüfung ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
- (4) Hat die*der Kandidat*in die Masterprüfung nicht bestanden, wird ihr*ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen, deren Noten und die zugehörige Anzahl von Prüfungsversuchen sowie die zum Bestehen der Masterprüfung noch fehlenden LP enthält und erkennen lässt, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

§ 19 Masterurkunde

- (1) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird den Kandidat*innen die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Mastergrades gemäß § 2 beurkundet.
- (2) Die Masterurkunde wird von der*dem Dekan*in der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften und der*dem Dekan*in der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik sowie von der*dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität versehen.
- (3) Die Bergische Universität Wuppertal stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem "Diploma Supplement Model" der Europäischen Kommission, des Europarates und der UNESCO/CEPES aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) wird der zwischen der Kultusministerkonferenz der Länder und der Hochschulrektorenkonferenz abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung verwendet. Auf Antrag der*des Kandidat*in händigt die Bergische Universität Wuppertal zusätzlich zur Ausstellung des Diploma Supplement Übersetzungen der Urkunden und Zeugnisse in englischer Sprache aus.
- (4) Die Notenverteilungsskala des Studiengangs Informationstechnologie mit dem Abschluss Master of Science wird gemäß den Vorgaben des ECTS Leitfadens in der aktuell gültigen Fassung in einer Tabelle dargestellt.

III. Schlussbestimmungen

§ 20 Ungültigkeit der Masterprüfung Aberkennung des Mastergrades

- (1) Hat ein*e Kandidat*in beim Erwerb der LP getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Leistungen, bei deren Erbringung getäuscht wurde, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zum Erwerb von LP nicht erfüllt, ohne dass die*der Kandidat*in hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des

Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch erfolgreichen Erwerb der LP geheilt. Hat die*der Kandidat*in die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

- (3) Vor einer Entscheidung ist den Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues Zeugnis zu erteilen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von drei Jahren nach Ausstellung des Zeugnisses ausgeschlossen.
- (5) Ist die Prüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, ist der Mastergrad abzuerkennen und die Masterurkunde einzuziehen.

§ 21

Einsicht in die Prüfungsakten

Den Studierenden wird auf Antrag nach einzelnen Prüfungen Einsicht in ihre Prüfungsarbeiten, Bewertungen und Begutachtungen gewährt. Der Antrag muss binnen eines Monats nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses gestellt werden. Näheres regelt der Prüfungsausschuss.

§ 22

Übergangsbestimmungen

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für den Studiengang Informationstechnologie mit dem Abschluss Master of Science ab dem Sommersemester 2021 erstmalig an der Bergischen Universität Wuppertal eingeschrieben sind.

Studierende, die ihr Studium nach der Prüfungsordnung vom 06.10.2011 (Amtl. Mittlg. 119/11) aufgenommen haben, können ihre Modulprüfungen einschließlich der Abschlussarbeit und des Abschlusskolloquiums bis zum 31.03.2023 ablegen, es sei denn, dass sie die Anwendung dieser neuen Prüfungsordnung beim Prüfungsausschuss beantragen. Bereits bestandene Modulabschlussprüfungen werden unter der neuen Bezeichnung und/oder dem neuen Modulkürzel weitergeführt. Der Antrag auf Anwendung der neuen Prüfungsordnung ist unwiderruflich.

§ 23

In-Kraft-Treten, Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen als Verkündungsblatt der Bergischen Universität rückwirkend zum 01.04.2021 in Kraft.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften vom 19.03.2021 und der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik vom 10.02.2021.

Wuppertal, den 21.04.2021

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

Inhaltsverzeichnis

Applied Natural Language Processing and Text Mining	3
Automaten, Sprachen und Berechenbarkeit	3
Bildgebung und Sensorik	4
Blockchain-Technology and Applications	4
Computer Graphics	4
Deep Learning	6
Digitalisierung und Informationstechnologische Netzwerke	6
Effiziente Implementierung kryptographischer Verfahren	7
Elektromagnetische Aktoren	7
Finanzmathematik	8
Höhere Mathematik	8
Information Retrieval	9
Informationsverarbeitung	9
Integrierte Hochfrequenzschaltungen in der Kommunikationstechnik	10
Komponenten für Mobilfunksysteme	10
Lasermesstechnik	10
Leit- und Schutztechnik	11
Master-Thesis Informationstechnologie	11
Mehrdimensionale Signale und Systeme	12
Methodischer Entwurf elektronischer Systeme	12
Mikrocomputergeführte Antriebe für Robotik	13
Multimodale Mensch-Maschine-Systeme	13
Nichtlineare Regelungssysteme	13
Numerical Analysis and Simulation 1	14
Numerical Analysis and Simulation 2	14
Numerische Methoden des Computational Engineering	15
Optimierungsmethoden der Regelungstechnik	15
Parallel Algorithms	15
Regelungstheorie	16
Risikothorie	16
Spezielle Kapitel zu Algorithmen und Datenstrukturen	17
Stabilitätsanalyse für dynamische Systeme	17
System- und Softwareentwicklung	18
Theoretische Elektrotechnik I	18
Theoretische Elektrotechnik II	19
Theoretische Nachrichtentechnik	19
Theorie der Netzberechnung	20
Windkraftanlagen	20

FBE0265	Applied Natural Language Processing and Text Mining	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: By completing the course, participants obtain the knowledge and skills to solve a wide range of applied problems in Natural Language Processing. To achieve this goal, they get to know successful methods for solving sub-problems, such as text representation, information extraction, text mining, language modeling, and similarity detection. The participants understand the conceptual requirements of specific NLP tasks and be able to devise approaches to address these tasks in practice. The participants will be able to assess the strengths and limitations of state-of-the-art NLP approaches and to propose solutions for interdisciplinary NLP problems.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: The form of the examination of the module is announced at the beginning of the semester in which the examination will be conducted.				
Modulabschlussprüfung ID: 45431	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	3
Modulabschlussprüfung ID: 45432	Mündliche Prüfung	20 Minuten	unbeschränkt	3
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

INF22	Automaten, Sprachen und Berechenbarkeit	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den Konzepten der theoretischen Informatik vertraut. Sie können mit formalen Sprachen arbeiten und dazu Grammatiken und verschiedene Automatenmodelle nutzen. Weiter sind sie in der Lage, die Berechenbarkeit von Algorithmen sowie Eigenschaften aus dem Gebiet der Berechenbarkeit formal zu beweisen.				
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: 39151	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39087	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0056	Bildgebung und Sensorik			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben die Fähigkeit, optische Systeme mathematisch zu modellieren (Designkompetenz). Studierende verstehen fächerübergreifende Fragestellungen aus dem Bereich der Elektronik und Photonik (Optik) und können neue Forschungsfragen formulieren (Befähigung zur Forschung). Studierende haben die Fähigkeit, wissenschaftliche Veröffentlichungen in Englischer Sprache zu verstehen (Kompetenz zum wissenschaftlichen Arbeiten).					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 41372	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

FBE0253	Blockchain-Technology and Applications			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: By completing the course, students know the fundamental principles of blockchain technology as well as different blockchains and blockchain-backed applications. The participants are enabled to critically evaluate the strengths and weaknesses of blockchain-backed solutions and to prototypically implement a blockchain-backed approach to support a specific task.					
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: 35011	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	3	
Modulabschlussprüfung ID: 34951	Mündliche Prüfung	20 Minuten	unbeschränkt	3	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1					

FBE0057	Computer Graphics			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über Forschung und Entwicklung im Bereich der 3D-Computer Graphics. Über die mathematischen und technischen Grundlagen und die Architektur der Graphischen Pipeline hinaus kennen sie die wichtigsten Algorithmen der Farb- und Beleuchtungssimulation und können komplexe Bildsituationen modellieren. Die Methoden der Graphischen Simulation und Animation für Spiele und wissenschaftliche Anwendungen sind den Studierenden vertraut. Sie kennen die einschlägigen Software- und Hardwarestandards.					

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 2054	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0252	Deep Learning	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden kennen die Funktionsweise moderner Verfahren aus dem Bereich Deep Learning. Sie sind mit der Funktionsweise verschiedenster Architekturen von künstlichen neuronalen Netzen vertraut und kennen die passenden Anwendungen der jeweiligen Architekturtypen. Sie verstehen moderne und fortgeschritten Konzepte für das Training von komplexen Architekturen und sind in der Lage, passende Modelle und Trainingsverfahren für neue Problemstellungen zu konzipieren. Darüber hinaus sind sie mit den Konzepten der Implementierung dieser Methoden vertraut und in der Lage, komplexe Deep Learning Anwendungen mit modernen und aktuellen Deep Learning Framework zu entwickeln.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
<p>Zusammensetzung des Modulabschlusses:</p> <p>Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.</p>				
Modulabschlussprüfung ID: 34922	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 34894	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>				

FBE0209	Digitalisierung und Informationstechnologische Netzwerke	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Wissen / Verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden verstehen, was Wissensgraphen sind, wie Informationsmodelle hieraus abgeleitet werden und wie Interoperabilität aufbauend auf derartigen Strukturen hergestellt werden kann. Die Studierenden kennen und verstehen gängige Modellierungssprachen wie RDF und Formate zur Beschreibung wie Turtle und JSON-LD. Die Studierenden haben vertiefende Kenntnisse über Graphen-Datenbanken, insbesondere Property-Datenbanken und zugehörige Anfragesprachen erlangt und verstehen, wie diese interpretiert und effizient umgesetzt werden. Die Studierenden verstehen, wie Industriestandards (wie bspw. OPC UA) Informationsmodelle aufgreifen und in die Anwendung bringen. Die Studierenden verstehen dienstorientierte Architekturen und die Nutzung von semantischen Technologien in diesem Kontext. <p>Fähigkeiten / Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden besitzen theoretische und praktische Erfahrung mit semantischen Technologien und können diese anwenden. Die Studierenden können Ressourcen mit RDF beschreiben, kennen unterschiedliche frei zugängliche Wissensgraphen und können diese nutzen. Die Studierenden können SPARQL Anfragen formulieren und lesen sowie entsprechende Schnittstellen nutzen, um Abfragen mittels SPARQL an Wissensbasen zu stellen. Die Studierenden können mit gängigen Graphen-Datenbanken arbeiten, Schemata umsetzen und Anfrage in unterschiedlichen Anfragesprachen formulieren. Die Studierenden können dienstorientierte Architekturen aufsetzen und semantische Technologien nutzen, um diese miteinander zu verknüpfen. 			

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: 54077	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 43851	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0278	Effiziente Implementierung kryptographischer Verfahren	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden können moderne kryptographische Verfahren effizient implementieren. Sie können berechnungsaufwändige Funktionen identifizieren und geeignete Techniken zur Verbesserung der Effizienz sowohl theoretisch darstellen als auch anwenden.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Anmeldung zur Modulabschlussprüfung kann erst erfolgen, wenn die UBL 66838 erbracht wurde.			
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.			
Modulabschlussprüfung ID: 66836	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt 4
Modulabschlussprüfung ID: 66837	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt 4
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1			

FBE0067	Elektromagnetische Aktoren	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen den Aufbau, die Berechnung und die Anwendung elektromagnetischer Aktoren. Sie beherrschen die gängigen Arten von Aktoren wie Synchron-, Asynchron- und Gleichstrommaschinen mit speziellen Kenntnissen zu Sonderformen wie Linear- oder Piezoaktoren. Sie kennen die Anwendung von elektromagnetischen Aktoren, als auch die Entwicklung, Auslegung und Berechnung der Aktoren sowie Randgebiete wie die Wärmeabfuhr.			

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 53671	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

WM.FinMath	Finanzmathematik	Gewicht der Note	Workload	
		9	9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit der mathematischen Modellierung von Problemstellungen der Finanzmathematik vertraut. Sie beherrschen die zugehörigen mathematischen Verfahren und sind in der Lage, diese zur Lösung finanzmathematischer Problemstellungen anzuwenden.				
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: 39762	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 40741	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBC0051	Höhere Mathematik	Gewicht der Note	Workload	
		10	10 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit fortgeschrittenen mathematischen Methoden vertraut und wissen sie anwendungsbezogen einzusetzen. Sie verfügen über die mathematischen Grundlagen für Vertiefungsveranstaltungen. Sie besitzen die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung und wissenschaftlichen Beweisführung.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 43852	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	10
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0255	Information Retrieval	Gewicht der Note	Workload
		6	6 LP
Qualifikationsziele: Students know the important information retrieval tasks, e.g. ,Web search and recommendation. The participants understand the conceptual requirements of specific retrieval tasks and are able to devise retrieval approaches consisting of suitable data structures and algorithms to address these tasks. The participants are able to evaluate the strengths and weaknesses of retrieval approaches and to implement suitable retrieval approaches to solve complex practical information retrieval problems.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet. Bei 1-25 Teilnehmern findet eine mündliche Prüfung statt. Bei mehr als 25 Teilnehmern wird schriftlich geprüft.			
Modulabschlussprüfung ID: 34929	Mündliche Prüfung	20 Minuten	unbeschränkt
Modulabschlussprüfung ID: 34997	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1			

FBE0085	Informationsverarbeitung	Gewicht der Note	Workload
		6	6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der modernen Informationsverarbeitung einschließlich der Quellencodierung. Sie verfügen über die Fähigkeit zur Analyse komplexer Systeme. Studierende sind in der Lage verschiedene Methoden zur Quellencodierung in Anwendungsfällen zu analysieren und vergleichend gegenüber zu stellen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, mittels wissenschaftlicher Methoden analoge Filter nach vorgegebener Spezifikation zu entwerfen und mit unterschiedlichen Technologien zu realisieren. Des Weiteren sind sie in der Lage, eine tiefgehende wissenschaftliche Sicht auf die theoretisch mögliche Übertragungsrate unterschiedlichster Kommunikationssysteme zu entwickeln.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Für die Prüfungsteilnahme ist ein Nachweis über Teilnahme und Bestehen des Praktikums erforderlich.			
Modulabschlussprüfung ID: 34949	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1			

FBE0138	Integrierte Hochfrequenzschaltungen in der Kommunikationstechnik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Studierende beherrschen die Analyse und das Design von integrierten Schaltungen auf Chip-Ebene (Designkompetenz), insbesondere die Implementierung von Hochfrequenzsystemen in der Kommunikationstechnik (Fachkompetenz). Studierende haben die Fähigkeit, wissenschaftliche Veröffentlichungen in englischer Sprache zu verstehen und zu verfassen (Kompetenz für die wissenschaftliche Herangehensweise).			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 34969	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

FBE0087	Komponenten für Mobilfunksysteme	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen die Konzepte von modernen Mobilfunk- und drahtlosen Systemen und Standards und können die Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Verfahren einordnen. Sie beherrschen die Prinzipien der Übertragungstechnik über Funkkanäle und kennen die Architektur von Netzwerken und Diensten. Sie besitzen einen umfassenden Überblick über heutige Mobilfunkstandards, sowie über den Aufbau der zugehörigen, hochintegrierten Systemkomponenten. Sie verfügen über spezielle Kenntnisse zur Funktion und dem Aufbau moderner Sender- und Empfängerarchitekturen und können mit Hilfe der erworbenen tiefgehenden wissenschaftlichen Kenntnisse die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Architekturen einordnen. Sie verstehen die Zielrichtung von Forschungsaktivitäten für zukünftige mobile und drahtlose Systemkomponenten.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 34909	Mündliche Prüfung	40 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

FBE0088	Lasermesstechnik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Erzeugung, Manipulation und Detektion von Laserstrahlung. Sie kennen Modelle der Laserstrahlung, der in der Strahlung enthaltenen Information und können diese Modelle anwenden. Die Studierenden sind mit den grundlegenden Lasersicherheitsmaßnahmen vertraut Sie verstehen wichtige Messmethoden, z.B. zur Entfernungs- oder Geschwindigkeitsbestimmung, und sie sind in der Lage, je nach Anforderungsprofil geeignete Verfahren auszuwählen, diese experimentell zu realisieren und im Hinblick auf die erzielbare Genauigkeit zu bewerten.			

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: 1904	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	4
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 2				

FBE0089	Leit- und Schutztechnik	Gewicht der Note 3	Workload 3 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen einen Überblick über Führung, Steuerung und Schutz elektrischer Energieversorgungsnetze von der Nieder- bis zur Hochspannungsebene. Sie verfügen über umfassendes Wissen bezüglich der Prozesse, Aufgaben und Bedeutung der Netzführung, der Netz- und Stationsleittechnik sowie der Netzschutzfunktionen. Sie beherrschen ein tiefgreifendes Verständnis über die Anforderung der technischen Kommunikation basierend auf der Normenreihe für die Leit- und Schutztechnik in elektrischen Schaltanlagen der Mittel- und Hochspannungstechnik. Funktion, Aufbau und Einsatzgebiete der Leittechnik und Technologien des Netzschutzes sowie Anforderungen an Leit- und Schutztechnik bei dezentraler Energieeinspeisung sind ihnen bekannt.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 2134	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	3
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0140	Master-Thesis Informationstechnologie	Gewicht der Note 30	Workload 30 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden können ihre im Studienverlauf erlernten Kompetenzen auf eine vorgegebene wissenschaftliche Problem-/Aufgabenstellung anwenden.			
<ul style="list-style-type: none"> • Sie beherrschen die Analyse wissenschaftlicher Problemstellungen. • Sie besitzen die Fähigkeit zur Analyse und Bewertung wissenschaftlicher Literatur. • Sie beherrschen das Arbeiten in strukturierter, systematischer und selbständiger Weise. • Sie sind mit der Projektplanung und dem Projektmanagement vertraut. • Sie beherrschen das Verfassen von umfangreichen Texten mit wissenschaftlichem Inhalt. • Sie können die eigene wissenschaftliche Arbeit reflektieren. • Sie können ihre Ergebnisse bewerten und präsentieren. 			

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 43812	Abschlussarbeit (Thesis)		1	30
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0093	Mehrdimensionale Signale und Systeme	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen Theorie und Anwendungen der mehrdimensionalen Signal- und Systemtechnik in der Bild- und Audio-Verarbeitung sowie der computergenerierten Bilderzeugung.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 43834	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0200	Methodischer Entwurf elektronischer Systeme	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, elektronische Systeme hinsichtlich Ihrer Zuverlässigkeit zu analysieren und zu bewerten. Sie können Anforderungen an elektronische Systeme in funktionale und nicht-funktionale Anforderungen unterscheiden und beherrschen entsprechende Werkzeuge, den jeweiligen Anforderungen gerecht zu werden. Sie können Toleranzberechnungen durchführen und EMV-gerechte Layouts funktional entwerfen. Sie kennen Ausfallmechanismen von Bauelementen und Systemen und können Fehlerbaumanalysen sowie FMEAs betreffend die nicht-funktionalen Anforderungen erstellen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 34964	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0096	Mikrocomputergeführte Antriebe für Robotik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein umfangreiches Wissen über die Anwendung von Mikrocontrollern und eingebetteten Systemen in der Antriebstechnik. Sie kennen sowohl den hardwareseitigen Aufbau von Schaltungen mit Mikrocontrollern und sind mit der Programmierung von Gesamtsystemen vertraut. Sie sind in der Lage, auch komplizierte Aufgabenstellungen aus dem Fachgebiet der Energietechnik und insbesondere der Antriebstechnik zu bewältigen.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 43822	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

FBE0147	Multimodale Mensch-Maschine-Systeme	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefende Kenntnisse über Forschung und Entwicklung im Bereich der Mensch-Prozess-Interaktion. Sie beherrschen Methoden und kennen Systeme der Interaktion mittels Haptik, Sprache, Bewegtbild, Standbild sowie aller weiteren Modalitäten menschlicher Sensorik und Aktorik. Sie wissen die Vor- und Nachteile virtueller und realer Interaktionsumgebungen aus Sicht der Ergonomie zu bewerten und sind in der Lage, mit wissenschaftlicher Methodik anwendungsbezogene neue Interaktionsumgebungen zu definieren.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 2088	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

FBE0098	Nichtlineare Regelungssysteme	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse aus den Bereichen Regelungs-, Antriebstechnik, Mikrosystemtechnik, elektrische Energiesysteme und Prozessinformatik. Sie sind in der Lage Automatisierungssysteme zu gegebenen Problemstellungen auszulegen.			

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41220	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

NumAna1	Numerical Analysis and Simulation 1	Gewicht der Note 12	Workload 12 LP	
Qualifikationsziele: The students are familiar with complex algorithms for the numerical simulation of ordinary differential equations. They are able to analyze and classify such algorithms, to apply them properly and develop them further.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: The form of the exam is announced at the beginning of the lecture.				
Modulabschlussprüfung ID: 39070	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	12
Modulabschlussprüfung ID: 38977	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	12
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

NumAna2	Numerical Analysis and Simulation 2	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Students are familiar with complex algorithms for the numerical simulation of partial differential equations and are able to analyze and classify them, apply them properly and develop them further.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: The form of the examination of the module is announced at the beginning of the semester in which the examination will be conducted.				
Modulabschlussprüfung ID: 39157	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39027	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0099	Numerische Methoden des Computational Engineering			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu Algorithmen zur Lösung großer numerischer Gleichungssysteme, wie sie bei realistischen Problemstellungen in rechnergestützten Simulationen in verschiedenen ingenieurstechnischen, aber auch naturwissenschaftlichen Anwendungsbereichen entstehen. Die Studierenden gewinnen hierbei ein wissenschaftlich vertieftes Verständnis klassischer und moderner numerischer Verfahren zur Lösung von hochdimensionalen Gleichungssystemen, wie sie aus räumlich und zeitlich diskretisierten partiellen Differentialgleichungsmodellen in diesen Anwendungsbereichen resultieren, die ihnen in konkreten Anwendungsfällen eine qualifizierte Auswahl spezifisch geeigneter Verfahren und deren Implementierung ermöglicht. Die Studierenden erhalten zudem einen Überblick über spezielle Verfahrensvarianten für moderne, parallele bzw. heterogene Computerarchitekturen.					
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: 2058	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6	
Modulabschlussprüfung ID: 1957	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

FBE0100	Optimierungsmethoden der Regelungstechnik			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen tiefgehende Kenntnisse aus den Bereichen Regelungs-, Antriebstechnik, Mikrosystemtechnik, elektrische Energiesysteme und Prozessinformatik. Sie können Automatisierungssysteme auslegen.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 38938	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

Algo2	Parallel Algorithms			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: The students know the special algorithmic demands in High Performance Computing. They are able to design parallel algorithms and to analyze them, in particular with respect to efficiency.					

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: The form of the examination of the module is announced at the beginning of the semester in which the examination will be conducted.				
Modulabschlussprüfung ID: 39166	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39109	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0106	Regelungstheorie	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen den Reglerentwurf im Zustandsraum und ihnen sind die Grundlagen der Stabilitätstheorie nichtlinearer Systeme bekannt.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 38982	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

RiTh	Risikothorie	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: Die Studierende eignen sich ein Methodenspektrum an, das ihnen erlaubt Risiken in Prozessen zu modellieren und zu analysieren. Sie kennen Eigenschaften der Risikomaße und haben Verteilungen besprochen, welche sich zur Modellierungen von Risiken eignen (fat tails). Sie haben durch die Theorie von Copulas gelernt systemische Risiken zu untersuchen.			

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: 39167	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 39278	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

SKap.InfAuD	Spezielle Kapitel zu Algorithmen und Datenstrukturen	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit komplexen Algorithmen und Datenstrukturen vertraut. Sie beherrschen exemplarisch eine größere Klasse solcher Algorithmen und Datenstrukturen und sind in der Lage, diese geeignet anwendungsbezogen einzusetzen, anzupassen oder neu zu entwickeln.				
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: 36863	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 36735	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0109	Stabilitätsanalyse für dynamische Systeme	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen tiefgehende Kenntnisse aus den Bereichen Regelungs-, Antriebstechnik, Mikrosystemtechnik, elektrische Energiesysteme und Prozessinformatik und verfügen über Methoden zur Auslegung von Automatisierungssystemen. Die Studierenden besitzen vertiefende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.			

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 43848	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0117	System- und Softwareentwicklung	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: 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 Systemen und Software und verfügen über tiefgehende wissenschaftliche Kenntnisse aus dem Bereich des Software- und Systementwurfs.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Für die Prüfungsteilnahme ist ein Nachweis über Teilnahme und Bestehen des Praktikums erforderlich.				
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 41373	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	5
Modulabschlussprüfung ID: 34896	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	5
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

FBE0120	Theoretische Elektrotechnik I	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen tiefgehende wissenschaftliche Kenntnisse zu elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern, deren mathematisch-physikalische Modellierung im Rahmen der Maxwell'schen Feldtheorie sowie der damit verbundenen Taxonomie der für die technische Praxis relevanten Feldmodelle unter Einbindung vereinfachender Modelle aus der elektrotechnischen Grundlagenausbildung. Sie beherrschen die Begrifflichkeiten der elektromagnetischen Feldtheorie. Die Studierenden verstehen den Satz von Poynting als Erhaltungssatz der Elektrodynamik sowie die damit verbundenen Konzepte des elektromagnetischen Energietransportes entlang von Leitungsstrukturen sowie im freien Raum. Die Studierenden beherrschen die Berechnungen einfacher elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Feldanordnungen mit analytischen Methoden.			

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39029	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0121	Theoretische Elektrotechnik II	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zur mathematisch-physikalischen Modellierung von Wellenausbreitungsphänomenen, speziell in geometrischen komplexen Leitungsstrukturen (Leitungstheorie zw. Mehrleitertransmission/Hohlleiterwellen), sowie von resonanten elektromagnetischen Feldanordnungen. Die Studierenden beherrschen die Berechnungen einfacher elektromagnetischer Feldanordnungen mit analytischen Methoden basierend auf diesen Modellen. Sie verfügen über ein vertieftes mathematisches Verständnis der Theorie partieller Differentialgleichungen bzw. numerischen Lösungsmöglichkeiten im Rahmen einer diskreten Feldtheorie bestehend aus computergerecht reformulierten Maxwellgleichungen für elektrische, magnetische und elektromagnetische Feldanordnungen. Sie sind in der Lage, je nach praktischen Anwendungsproblem geeignete numerische Lösungsverfahren auszuwählen, durchzuführen und deren Ergebnisse zu beurteilen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 39038	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0166	Theoretische Nachrichtentechnik	Gewicht der Note 7	Workload 7 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Prinzipien der stochastischen Signaltheorie und können diese auf nachrichtentechnische Probleme anwenden. Sie verfügen über ein tiefgreifendes Verständnis, wann stochastische und wann deterministische Modellierungsansätze bei nachrichtentechnischen Problemstellungen angebracht sind. Die Studierenden sind in der Lage, mit wissenschaftlichen Methoden Kommunikationssysteme mittels Werkzeugen der Verkehrs- und Bedientheorie zu analysieren und vergleichend gegenüberzustellen.			

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Anmeldung zur Modulabschlussprüfung kann erst erfolgen, wenn die UBL 34877 erbracht wurde.				
Modulabschlussprüfung ID: 2103	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

FBE0124	Theorie der Netzberechnung	Gewicht der Note 3	Workload 3 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen tiefgehende Kenntnisse über Methoden zur Betriebsführung und Planung von Energiesystemen. Sie können mathematische Modelle großer und räumlich weit ausgedehnter elektrischer Energieversorgungsnetze erstellen. Sie kennen die theoretischen Grundlagen zur Berechnung elektrischer Übertragungsnetze. Sie beherrschen die algorithmischen Verfahren der Netzberechnung. Sie verstehen die theoretischen Grundlagen zur Behandlung großer und komplexer Gleichungssysteme. Sie beherrschen Methoden zur Behandlung überbestimmter Gleichungssysteme. Sie haben tiefgehende wissenschaftliche Kenntnisse zur Behandlung von schwachbesetzten Matrizen (sparse matrix systems).				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 2024	Mündliche Prüfung	40 Minuten	unbeschränkt	3
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0127	Windkraftanlagen	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Mechanik des Maschinenbaus (Physik des Windes, Aerodynamik von Rotorblättern, konstruktiver Aufbau) für den Betrieb von Windkraftanlagen. Sie beherrschen ebenso elektrische Maschinen, die dazugehörige Leistungselektronik, den Netzanschluss sowie die Wirtschaftlichkeit von Windkraftanlagen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 2019	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0130	Wissenschaftliches Arbeiten			Gewicht der Note 0	Workload 7 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, einzeln oder im Team Aufgaben bei der Vorbereitung von Forschungsanträgen, Erstellung von wissenschaftlichen Aufsätzen und Reviews zu bearbeiten. Sie beherrschen den Umgang mit Forschungsdatenbanken und die wissenschaftskonforme Präsentation der Ergebnisse. Sie besitzen Methoden-, Sozial- und Medienkompetenzen. Die Studierenden können selbständig Projektstrukturen erarbeiten und ein Projekt im Team bearbeiten. Sie kennen die Prinzipien der Projektdokumentation und beherrschen die wissenschaftliche Erarbeitung neuer Themen.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 43856	Sammelmappe mit Begutachtung		unbeschränkt	7	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

Legende

LP	Leistungspunkte
MAP	Modulabschlussprüfung
UBL	Unbenotete Studienleistung