



AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal
Herausgegeben vom Rektor

NR_31 **JAHRGANG 48**
11. Juni 2019

Prüfungsordnung für den Studiengang Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Bergischen Universität Wuppertal

vom 11.06.2019

Auf Grund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz) vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert am 17.10.2017 (GV. NRW S. 806), 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 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 7 Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 8 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

II. Bachelorprüfung

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

III. Schlussbestimmungen

- § 20 Ungültigkeit der Bachelorprüfung, Aberkennung des Bachelorgrades
 - § 21 Einsicht in die Prüfungsakten
 - § 22 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung
- Anhang: Modulbeschreibungen

I. Allgemeines

§ 1

Ziele des Studiums und Zweck der Prüfungen, Zugangsvoraussetzungen

- (1) Mit dem Abschluss des berufsqualifizierenden Bachelorstudienganges im Fach Informatik haben die Absolventinnen und Absolventen nachgewiesen, dass sie die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen grundlegenden Kenntnisse im Kernbereich der Informatik besitzen. Sie sind in der Lage, Fragestellungen in fachliche Zusammenhänge einzuordnen, sie dabei kritisch zu bewerten und selbständig zu lösen sowie verantwortlich zu handeln. Sie sind insbesondere befähigt, Aufgabenstellungen zu modellieren, Komplexität und Aufwand abzuschätzen sowie in ein informatisches System umzusetzen. Durch das Studium eines Anwendungsfaches sind sie mit dem Fachvokabular und den methodischen Ansätzen einer weiteren Disziplin vertraut und damit gut auf interdisziplinäres Arbeiten vorbereitet.
- (2) Das Bachelorstudium soll den Kandidatinnen und Kandidaten unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt die fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.
- (3) Die Zugangsvoraussetzung für das Studium im Bachelorstudiengang Informatik wird durch das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife) oder durch eine vom Ministerium für Schule und Weiterbildung als gleichwertig anerkannte Vorbildung nachgewiesen.

§ 2

Abschlussgrad

Ist die Bachelorprüfung bestanden, verleiht die Bergische Universität Wuppertal den Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „B. Sc.“.

§ 3

Regelstudienzeit und Studiumumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt für den Bachelorstudiengang Informatik einschließlich der Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) sechs Semester.
- (2) Für die gesamte Arbeitsbelastung des Studiums einschließlich der Präsenzzeiten, Vor- und Nachbereitungen sowie des Abschlussprojektes werden insgesamt 180 Leistungspunkte (LP) vergeben, davon entfallen 120 Leistungspunkte auf die Informatik Grundlagen, 10 - 15 Leistungspunkte auf den Wahlpflichtbereich Informatik, 24 – 28 Leistungspunkte auf das Anwendungsfach, 9 Leistungspunkte auf die Professionalisierung und 15 Leistungspunkte auf das Abschlussprojekt. Ein Leistungspunkt entspricht einem durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden (ECTS-Leistungspunkt).

§ 4

Prüfungsfristen und -termine

- (1) Die Prüfungstermine sind so festzusetzen, dass das Bachelorstudium einschließlich der Abschlussarbeit 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 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 für 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 Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, eines der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zwei der Gruppe der Studierenden angehören. Die bzw. der Vorsitzende, die Stellvertreterin bzw. der Stellvertreter und die weiteren Mitglieder werden vom Fakultätsrat bestellt. 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 der Fakultät 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 Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden und die Stellvertreterin bzw. den Stellvertreter übertragen; dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche und den Bericht an die Fakultät.
- (4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der bzw. dem Vorsitzenden oder der Stellvertreterin bzw. dem Stellvertreter und mindestens einer weiteren Hochschullehrerin bzw. einem weiteren Hochschullehrer insgesamt mindestens die Hälfte der stimmberechtigten Mitglieder anwesend ist. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der bzw. 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 Prüferinnen bzw. Prüfern und Beisitzerinnen bzw. Beisitzern 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 Stellvertreterinnen bzw. Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

§ 6 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer. Er kann die Bestellung der bzw. dem Vorsitzenden übertragen. Zur Prüferin oder zum Prüfer darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Bachelor- 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 Beisitzerin bzw. zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Bachelorprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.
- (2) Die Prüferinnen und Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.
- (3) Als Prüferinnen oder Prüfer werden in der Regel die für die Lehrveranstaltung verantwortlichen Lehrenden bestellt. Die Kandidatinnen und Kandidaten können für mündliche Prüfungsleistungen Prüferinnen oder Prüfer vorschlagen. Auf die Vorschläge soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden. Die Vorschläge begründen jedoch keinen Anspruch.
- (4) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass den Kandidatinnen und Kandidaten die Namen der Prüferinnen und Prüfer rechtzeitig, mindestens zwei Wochen vor dem Termin der jeweiligen Prüfung, bekannt gegeben werden. Die Bekanntmachung durch Aushang ist ausreichend.
- (5) Für die Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer 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 Akademische Auslandsamt 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 Prüfungsausschussvorsitzende oder den Prüfungsausschussvorsitzenden 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 Antragstellerin oder dem Antragsteller 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 Kandidatinnen oder Kandidaten 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 Kandidatinnen und Kandidaten 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 Kandidatinnen bzw. Kandidaten kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes, aus dem sich die Prüfungsunfähigkeit ergibt, verlangt werden. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer oder eines vom Prüfungsausschuss benannten Vertrauensärztin oder Vertrauensarztes verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe an, wird den Kandidatinnen bzw. Kandidaten dies schriftlich mitgeteilt.

- (3) Versucht die Kandidatin bzw. der Kandidat, das Ergebnis ihrer bzw. 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 jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer getroffen und von ihr bzw. ihm oder dem jeweilig Aufsicht Führenden 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. Eine Kandidatin oder ein Kandidat, die bzw. der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem Prüfer oder Aufsicht Führenden 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 Kandidatin oder den Kandidaten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen. Vor einer Entscheidung ist der oder dem Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Die Kandidatinnen und Kandidaten können innerhalb von 14 Tagen verlangen, dass Entscheidungen nach Absatz 3 Satz 1 und Satz 3 vom Prüfungsausschuss überprüft werden.
- (5) Belastende Entscheidungen sind den Kandidatinnen und Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

II. Bachelorprüfung

§ 9 Zulassung

Zur Bachelorprüfung ist zugelassen, wer

- auf der Grundlage des § 1 Abs. 3 an der Bergischen Universität Wuppertal für den Bachelorstudiengang Informatik eingeschrieben oder gemäß § 52 Abs. 2 HG als Zweithörerin oder Zweithörer zugelassen ist,
- eine Erklärung vorgelegt hat, aus der hervorgeht, dass im Studiengang Informatik an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes keine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden wurde und dass die oder der Studierende sich in keinem anderen Prüfungsverfahren in demselben Studiengang befindet; entsprechendes gilt für Studiengänge, die eine erhebliche inhaltliche Nähe zu dem bisherigen Studiengang aufweisen, sowie für Prüfungsverfahren in sich nicht wesentlich unterscheidenden Modulen nach § 10 in einem anderen Studiengang einer Hochschule.

§ 10 Umfang und Art der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung besteht aus dem erfolgreichen Abschluss der Module und der Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis). Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn 180 Leistungspunkte 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 wird beim Prüfungsausschuss geführt.
- (2) Die Bachelorprüfung erstreckt sich im Einzelnen auf das Abschlussprojekt und die Bereiche:

Informatik Grundlagen

INF1	Grundlagen aus der Informatik und Programmierung	9 LP
FBE0080	Grundzüge der technischen Informatik	5 LP
MAT-S1	Mathematik A	9 LP
FBE203	Elektrotechnische Grundlagen der Informatik	7 LP
INF2	Algorithmen und Datenstrukturen	9 LP
INF8	Grundlagen der Rechnerarchitektur	6 LP
MAT-S2	Mathematik B	9 LP
MAT-INF1	Mathematik für Informatik I	6 LP
INF3	Objektorientierte Programmierung	6 LP
INF9	Betriebssysteme	6 LP

INF5	Einführung in Datenbanken	6 LP
MAT-INF2	Mathematik für Informatik II	6 LP
INF6	Softwaretechnologie	6 LP
FBE204	Rechnernetze	6 LP
INF22	Automaten, Sprachen und Berechenbarkeit	9 LP
INF-Sem	Seminar zur Informatik	3 LP
INF7	Praktikum zur Softwaretechnologie	6 LP
FBE205	Grundlagen der IT-Sicherheit	6 LP
Wahlpflichtbereich Informatik		
INF12	Bild- und Audioverarbeitung	6 LP
INF11	Einführung in die Kryptographie	6 LP
INF4	Internettechnologien	6 LP
FBE0086	Kommunikationstechnik	6 LP
BWiWi4.4	Methoden und Modelle des Operations Research	9 LP
FBE0103	Prozessinformatik	6 LP
INF-Sem2	Seminar 2 zur Informatik	3 LP
FBE0111	Signal- und Mikroprozessortechnik	6 LP
FBE0145	Speicherprogrammierbare Steuerungen	6 LP
FBE206	Big Data Technologien	6 LP
FBE0251	Applied Machine Learning	6 LP
Professionalisierung		
MAT-E1	Einführungen in die Stochastik	9 LP
MAT-E2	Einführung in die Numerik	9 LP
INF.Prakt	Fachpraktikum (Informatik)	9 LP
FBE0256	Key Competences in Computer Science	9 LP
Anwendungsfach Mathematik		
G.Math	Grundlagen der Mathematik	9 LP
MAT-G1A	Grundlagen aus der Analysis I	9 LP
MAT-G2A	Grundlagen aus der Linearen Algebra I	9 LP
MAT-G1B	Grundlagen aus der Analysis II	9 LP
MAT-G2B	Grundlagen aus der Linearen Algebra II	9 LP
MAT-E2	Einführung in die Numerik	9 LP
MAT-E1	Einführung in die Stochastik	9 LP
Anwendungsfach Elektrotechnik		
FBE0161	Werkstoffe und Grundsaltungen	6 LP
FBE0105	Regelungstechnik	6 LP
FBE0069	Elektronische Bauelemente	6 LP
FBE0082	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	6 LP
FBE0094	Mess- und Schaltungstechnik	6 LP
FBE0070	Energiesysteme	6 LP
FBE0052	Analoge und digitale Schaltungen	6 LP
FBE0112	Signale und Systeme	7 LP
Anwendungsfach Physik		
EP1	Klassische Mechanik und Wärmelehre	7 LP
EP2	Elektrizität, Wellen und Optik	7 LP
EP3	Atom- und Quantenphysik	7 LP
EP4a	Kern- und Teilchenphysik	7 LP
PHY4	Physik des Mikrokosmos I	6 LP
PHY5	Physik des Mikrokosmos II	6 LP
Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaft		
BWiWi 1.1	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre I (Rechnungswesen)	9 LP
BWiWi 1.2	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre II (Produktion und Absatz)	9 LP

BWiWi 1.3	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre III (Finanzierung, Investition, Organisation und Unternehmensführung)	9 LP
BWiWi 1.14	Einführung in die Wirtschaftsinformatik (Grundlagen von Decision Support Systemen)	6 LP
BWiWi 2.2	Produktions- und Logistikmanagement	9 LP
BWiWi 2.3	Controlling	9 LP
BWiWi 2.4	Corporate Finance	9 LP
BWiWi 2.8	Operations Management und Informationstechnologien	9 LP
BWiWi 4.3	Empirische Wirtschafts- und Sozialforschung	9 LP
BWiWi 4.4	Methoden und Modelle des Operations Research	9 LP

INF.BScAbsch Abschlussprojekt Bachelor Informatik (Thesis und Kolloquium) 15 LP

- (3) Für die Auswahl der Module gelten folgende Bedingungen:
 Alle Module des Grundlagenbereiches müssen belegt werden. Bei Wahl des Anwendungsfaches Mathematik müssen die Module Grundlagen der Mathematik, Grundlagen aus der Analysis I, Grundlagen aus der Analysis II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I und Grundlagen aus der Linearen Algebra II belegt werden. Die Module Mathematik A und Mathematik B sowie Mathematik für Informatik I und II aus dem Grundlagenbereich müssen dann nicht mehr belegt werden. Aus dem Wahlpflichtbereich Informatik müssen Module im Umfang von 10 - 15 LP belegt werden. Aus dem Professionalisierungsbereich müssen Module im Umfang von 9 LP gewählt werden. Bei Wahl des Anwendungsfaches Physik müssen die Module Klassische Mechanik und Wärmelehre sowie Elektrizität, Wellen und Optik belegt werden. Bei Wahl des Anwendungsfaches Wirtschaftswissenschaft müssen die Module Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre I und II belegt werden.
- (4) 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,
 - 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 Modulprüfung und unbenoteter Studienleistungen, soweit dieser nicht schon in der ausgewiesenen Arbeitslast der Modulkomponenten enthalten ist, sowie
 - ergänzenden Aussagen, die das Studium und die Prüfung 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 diesen anzupassen.

§ 11

Prüfungen, Nachweise und Leistungspunkte

- (1) In den Prüfungen zum Erwerb der Leistungspunkte soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes kennt, spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag und mit den geläufigen Methoden des Faches Problemlösungen erarbeiten kann. Die Modulprüfungen werden nach Maßgabe der Modulbeschreibung (Anhang) durchgeführt.
- (2) Die Leistungspunkte werden auf Grund individuell erkennbarer Leistungen erworben. Die Prüfungen sind nach § 16 Abs. 1 zu benoten.
- (3) Die Prüfungen, die nach Maßgabe der Modulbeschreibung in ihrer Wiederholbarkeit eingeschränkt sind, sind jeweils von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn bei Nichtbestehen 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 dem Kandidaten oder der Kandidatin 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 oder zweimal wiederholt werden. Die Wiederholung einer bestandenen Prüfung ist nicht zulässig.
- (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 Prüferinnen und Prüfer bzw. Lehrenden sind angehalten, den Umfang der unbenoteten Studienleistungen und der dazu notwendigen Vorbereitungen so zu gestalten, dass sie den durch die Anzahl der Leistungspunkte vorgegebenen Arbeitsumfang nicht überschreiten.

§ 12 Nachteilsausgleich

- (1) Machen die Kandidatinnen und Kandidaten 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 bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses den Kandidatinnen und Kandidaten 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 Kandidatinnen oder Kandidaten Zusammenhänge der Prüfungsgebiete erkennen und darstellen können sowie spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen und zu beantworten vermögen.
- b) Mündliche Prüfungen sind vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers als Einzelprüfung abzulegen. Von der Gegenwart eines Beisitzers oder einer Beisitzerin kann abgewichen werden, wenn bei Nicht-Bestehen der jeweiligen Prüfung noch mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit besteht. Darüber hinaus sind mündliche Prüfungen stets von mehreren Prüferinnen oder Prüfern oder von einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers 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 Prüferin oder der Prüfer legt die Note der mündlichen Prüfung aufgrund der erbrachten Gesamtleistung gemäß § 16 Abs. 1 fest. Vor der Festsetzung der Note haben die Prüferinnen oder Prüfer die Beisitzerin oder den Beisitzer zu hören.
- d) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist den Kandidatinnen und Kandidaten im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

- e) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen und Zuhörer zugelassen, es sei denn, die Kandidatin oder der Kandidat widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

2. Schriftliche Prüfungen unter Aufsicht (Klausuren)

- a) In schriftlichen Prüfungen unter Aufsicht (Klausuren) soll festgestellt werden, ob die Kandidatinnen oder Kandidaten 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 Prüferinnen oder Prüfer 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 ergibt sich die Note der schriftlichen Prüfung (Klausur) aus dem arithmetischen Mittel der von den beiden Prüfern vergebenen Noten. Die Bekanntgabe der Bewertung erfolgt innerhalb von sechs Wochen nach dem Prüfungstermin. Innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Bewertung ist den Kandidatinnen und Kandidaten 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 Kandidatinnen oder Kandidaten in der Lage sind, in einer begrenzten Zeit eine den Anforderungen entsprechende Aufgabe inhaltlich und methodisch selbstständig zu bearbeiten und das Ergebnis fachlich und sprachlich angemessen darzustellen. Thema, Umfang und Bearbeitungszeit der schriftlichen Hausarbeit werden von einer Prüferin oder einem Prüfer festgelegt.
- b) Prüfungen in Form von schriftlichen Hausarbeiten sind grundsätzlich durch zwei Prüferinnen oder Prüfer 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 ergibt sich die Note der schriftlichen Hausarbeit aus dem arithmetischen Mittel der von den beiden Prüfern vergebenen Noten. Die Bekanntgabe der Bewertung erfolgt innerhalb von sechs Wochen nach dem Abgabetermin. Innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Bewertung ist den Kandidatinnen und Kandidaten Gelegenheit zur Einsicht in ihre schriftliche Hausarbeit zu geben.

4. Elektronische Prüfungsarbeiten

- a) Eine „E-Prüfung“ ist eine Prüfung, deren Erstellung, Durchführung und Auswertung (mit Ausnahme der offenen Fragen) computergestützt erfolgt. Eine „E-Prüfung“ ist zulässig, sofern sie dazu geeignet ist nachzuweisen, dass die Prüfungskandidatin bzw. der Prüfungskandidat die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann; erforderlichenfalls kann sie durch andere Prüfungsformen ergänzt werden.
- b) Die „E-Prüfung“ ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführerin oder Protokollführer) durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist eine Niederschrift anzufertigen, in die mindestens die Namen der Protokollführerin oder Protokollführer sowie der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten, Beginn und Ende der Prüfung sowie evtl. besondere Vorkommnisse aufzunehmen sind. Es muss sichergestellt werden, dass die elektronischen Daten eindeutig und dauerhaft den Kandidatinnen und Kandidaten zugeordnet werden können. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist gemäß den Bestimmungen des § 21 die Möglichkeit der Einsichtnahme in die computergestützte Prüfung sowie in das von ihnen erzielte Ergebnis zu gewähren. Die Aufgabenstellung einschließlich der Musterlösung, das Bewertungsschema, die einzelnen Prüfungsergebnisse sowie die Niederschrift sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu archivieren.

- c) Den Studierenden ist vor der Prüfung Gelegenheit zu geben, sich mit den Prüfungsbedingungen und dem Prüfungssystem vertraut zu machen.
- d) Prüfungen in Form von elektronischen Prüfungsarbeiten sind grundsätzlich durch zwei Prüferinnen oder Prüfer 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.
- e) Bei Bewertung durch mehrere Prüfer ergibt sich die Note der elektronischen Prüfungsarbeit aus dem arithmetischen Mittel der von den beiden Prüfern vergebenen Noten. Die Bekanntgabe der Bewertung erfolgt innerhalb von acht Wochen nach dem Prüfungstermin. Innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Bewertung ist den Kandidatinnen und Kandidaten Gelegenheit zur Einsicht in ihre elektronischen Prüfungsarbeiten zu geben.

5. Prüfungen im Antwortwahlverfahren

- a) In Prüfungen im Antwortwahlverfahren löst die Kandidatin oder der Kandidat unter Aufsicht schriftlich gestellte Fragen durch die Angabe der zutreffend befundenen Antworten aus einem Katalog vorgegebener Antwortmöglichkeiten. Das Antwortwahlverfahren wird in dazu geeigneten Modulen auf Antrag der Prüferinnen und Prüfer mit Zustimmung des Prüfungsausschusses angewandt.
- b) Die Prüfungsfragen müssen auf die mit dem betreffenden Modul zu vermittelnden Kenntnisse und Qualifikationen abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen.
- c) Die Festlegung der Prüfungsfragen und der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten (Prüfungsaufgaben) erfolgt durch die Prüferinnen und Prüfer. Dabei ist schriftlich festzuhalten, welche der Antwortmöglichkeiten als zutreffende Lösung der Prüfungsfragen anerkannt werden.
- d) Die Prüfung ist bestanden, wenn die Kandidatin oder der Kandidat mindestens 60 % der gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der von der Kandidatin oder dem Kandidat zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 15 % die durchschnittlichen Prüfungsleistungen der Kandidatinnen und Kandidaten unterschreitet, die im zurückliegenden, drei Prüfungstermine umfassenden Vergleichszeitraum erstmalig an der Prüfung teilgenommen haben.
- e) Die Leistungen in der schriftlichen Prüfung sind wie folgt zu bewerten: Wurde die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestzahl gemäß Punkt d) zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note

sehr gut	(1,0)	wenn mindestens 98 %	
	(1,3)	wenn mindestens 93 %	bis 97 %
gut	(1,7)	wenn mindestens 89 %	bis 92 %
	(2,0)	wenn mindestens 85 %	bis 88 %
	(2,3)	wenn mindestens 81 %	bis 84 %
befriedigend	(2,7)	wenn mindestens 77 %	bis 80 %
	(3,0)	wenn mindestens 73 %	bis 76 %
	(3,3)	wenn mindestens 69 %	bis 72 %
ausreichend	(3,7)	wenn mindestens 65 %	bis 68 %
	(4,0)	wenn mindestens 60 %	bis 64 %

der gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet wurden.

Die Note lautet "nicht ausreichend" (5,0), wenn die erforderliche Mindestzahl gemäß Buchstabe d) zutreffend beantworteter Prüfungsfragen nicht erreicht wurde. Bei einer von 60 % abweichenden Mindestbestehensgrenze sind die Prozentpunkte proportional anzupassen.

- f) Die Bewertung der Prüfung hat folgende Angaben zu enthalten:
 1. die Zahl der gestellten und die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Prüfungsfragen,
 2. die erforderliche Mindestzahl zutreffend zu beantwortender Prüfungsfragen (Bestehensgrenze),
 3. im Falle des Bestehens die Prozentzahl, um die die Anzahl der zutreffend beantworteten Fragen die Mindestanforderungen übersteigt,
 4. die von der Kandidatin oder dem Kandidaten erzielte Note.
- g) Die Prüferinnen und Prüfer haben bei der Auswertung der Prüfungsleistungen darauf zu achten, ob sich auf Grund der Häufung fehlerhafter Antworten auf bestimmte Prüfungsfragen An-

haltspunkte dafür ergeben, dass die Prüfungsaufgabe fehlerhaft formuliert war. Ergibt sich nach der Durchführung der Prüfung, dass einzelne Prüfungsfragen oder Antwortmöglichkeiten fehlerhaft formuliert wurden, gelten die betreffenden Prüfungsaufgaben als nicht gestellt. Die Zahl der Prüfungsaufgaben vermindert sich entsprechend; bei der Bewertung ist die verminderte Aufgabenzahl zugrunde zu legen. Die Verminderung der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Prüflinge auswirken.

6. Präsentation mit Kolloquium

- a) In Prüfungen in Form einer Präsentation mit Kolloquium soll festgestellt werden, ob die Kandidatin oder der Kandidat ein fachliches oder praktisches Thema selbstständig 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 Buchstaben b) – e) gelten entsprechend.

7. Sammelmappe

- a) Bei der Prüfungsform der Sammelmappe erarbeitet die Kandidatin oder der Kandidat 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 Prüferin oder einen Prüfer, die oder 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 jeweilige Lehrende oder den jeweiligen Lehrenden unverbindlich vorbegutachtet und vorbewertet werden, die oder der für diese Vorbegutachtung und Vorbewertung zur Prüferin oder zum Prüfer 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 Prüferin oder dem Prüfer 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 zur Prüferin bestellte Lehrende oder den zum Prüfer bestellten Lehrenden vorzubegutachten sind.
- e) Muss eine Prüfung in Form einer Sammelmappe wiederholt werden, so legt die für die Gesamtbegutachtung und -bewertung bestellte Prüferin oder der hierzu bestellte Prüfer 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.

8. Integrierte Prüfungen

- a) In integrierten Prüfungen soll festgestellt werden, ob der Kandidat oder die Kandidatin in einem begrenzten Zeitraum eine den Anforderungen entsprechende Aufgabe lösen und das Ergebnis anschließend im Zusammenhang des Prüfungsgebietes darstellen kann sowie spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen und zu beantworten vermag.
- b) Die Aufgabenstellung wird der Kandidatin oder dem Kandidaten vier Wochen vor dem Prüfungstermin zur Vorbereitung einer Präsentation schriftlich mitgeteilt. Die integrierte Prüfung

beinhaltet einen freien Vortrag, an den sich ein mündlicher Prüfungsteil entsprechend Nr.1 Buchstabe b) – e) unmittelbar anschließt.

§ 14

Erfassung und Anrechnung von Leistungspunkten

- (1) Für jede Kandidatin und jeden Kandidaten richtet der Prüfungsausschuss ein Leistungspunktekonto ein. Im Leistungspunktekonto werden die erworbenen Leistungspunkte sowie die mit Modulprüfungen und der Abschlussarbeit verbundenen Benotungen erfasst. Die individuell erkennbaren Leistungen werden durch die Prüferinnen bzw. Prüfer in einer vom Prüfungsausschuss vorgegebenen Form den Studierenden bescheinigt oder dem Prüfungsausschuss mitgeteilt. Im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten können die Kandidatinnen und Kandidaten in den Stand ihrer Konten Einblick nehmen.
- (2) Erworbene Leistungspunkte werden nur einmal angerechnet.

§ 15

Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) mit Abschlusskolloquium

- (1) Die Abschlussarbeit mit dem dazugehörigen Abschlusskolloquium soll zeigen, dass die Kandidatinnen und Kandidaten ihr Fach beherrschen und in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem Fach selbstständig und wissenschaftlich zu bearbeiten. Voraussetzung für die Ausgabe des Themas der Abschlussarbeit ist der Nachweis von mindestens 120 Leistungspunkten gemäß § 10 und das Bestehen der eingeschränkt wiederholbaren Module aus dem Grundlagenbereich.
- (2) Das Thema der Abschlussarbeit wird von gemäß § 6 Abs. 1 vom Prüfungsausschuss bestellten Prüferinnen und Prüfern festgelegt. Die Abschlussarbeit wird von diesen Prüferinnen und Prüfern betreut. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, ein Thema für die Abschlussarbeit vorzuschlagen.
- (3) Auf Antrag der Kandidatinnen und Kandidaten sorgt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass die Kandidatinnen und Kandidaten rechtzeitig, d.h. in der Regel am Ende des fünften Semesters, ein Thema für eine Abschlussarbeit erhalten.
- (4) Die Ausgabe des Themas der Abschlussarbeit erfolgt über die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.
- (5) Die Bearbeitungszeit für die Abschlussarbeit beträgt 3 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 Einzelfall kann der Prüfungsausschuss auf begründeten Antrag der Kandidatinnen und Kandidaten die Bearbeitungszeit ausnahmsweise um bis zu vier Wochen verlängern.
- (6) Bei der Abgabe der Abschlussarbeit haben die Kandidatinnen und Kandidaten schriftlich zu versichern, dass sie ihre Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht haben.
- (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 Prüferinnen bzw. Prüfern zu begutachten und zu bewerten. Eine bzw. einer der Prüfer soll diejenige bzw. derjenige sein, die bzw. der das Thema festgelegt und die Arbeit betreut hat. Die zweite Prüferin oder der zweite Prüfer wird von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestimmt. Dem Betreuer bzw. der Betreuerin der Arbeit wird eine Vorschlagsmöglichkeit für die zweite Prüferin bzw. den zweiten Prüfer 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 eine dritte Prüferin bzw. ein dritter Prüfer 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 Kandidatinnen und Kandidaten 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 Kandidatinnen und Kandidaten bei der Anfertigung ihrer ersten Abschlussarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatten.
- (10) Die Bewertung der Abschlussarbeit einschließlich des Abschlusskolloquiums ist den Kandidatinnen und Kandidaten spätestens sechs Wochen nach Abgabe mitzuteilen.
- (11) Die Abschlussarbeit hat einen Umfang von 12 Leistungspunkten.

§ 16

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Bachelorprüfung

- (1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer 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 Bachelorprüfung ergibt sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten sowie der Note der Abschlussarbeit. Bei Bildung der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Gesamtnote einer bestandenen Bachelorprüfung 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 Bachelorprüfung nicht schlechter als 1,3 ist.

§ 17

Zusatzleistungen

- (1) Die Kandidatinnen und Kandidaten können weitere als die vorgeschriebenen Leistungspunkte erwerben.

- (2) Als Zusatzleistung gelten Module dieses Bachelorstudiengangs, 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 Leistungspunkte und Benotungen werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen.

§ 18 Zeugnis

- (1) Über die bestandene Bachelorprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen nach dem Erwerb aller Leistungspunkte ein Zeugnis ausgestellt, das die einzelnen Modulnoten, die Gesamtnote, die ECTS-Grading-Table, die Note und das Thema der Abschlussarbeit enthält. Auf Antrag der Kandidatinnen und Kandidaten werden in das Zeugnis auch die Ergebnisse der Prüfungen der Zusatzleistungen und die bis zum Abschluss der Bachelorprüfung benötigte Fachstudierendauer aufgenommen. Das Zeugnis ist von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem die letzte Leistung zum Erwerb von Leistungspunkten erbracht wurde.
- (2) Ist die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden oder gilt sie als endgültig nicht bestanden, erteilt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Kandidatin bzw. dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid.
- (3) Der Bescheid über die endgültig nicht bestandene Bachelorprüfung ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
- (4) Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Bachelorprüfung nicht bestanden, wird ihr bzw. 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 Bachelorprüfung noch fehlenden Leistungspunkte enthält und erkennen lässt, dass die Bachelorprüfung nicht bestanden ist.

§ 19 Bachelorurkunde

- (1) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird den Kandidatinnen und Kandidaten die Bachelorurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Bachelorgrades gemäß § 2 beurkundet.
- (2) Die Bachelorurkunde wird von der Dekanin bzw. dem Dekan der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften und der Dekanin bzw. dem Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik sowie von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit den Siegeln der Fakultäten 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 Kandidatin oder des Kandidaten händigt die Bergische Universität Wuppertal zusätzlich zur Ausstellung des Diploma Supplement Übersetzungen der Urkunden und Zeugnisse in englischer Sprache aus.
- (4) Die Notenverteilungsskala des Bachelorstudiengangs Informatik wird gemäß den Vorgaben des ECTS Leitfadens in der aktuell gültigen Fassung in einer Tabelle dargestellt.

III. Schlussbestimmungen

§ 20

Ungültigkeit der Bachelorprüfung Aberkennung des Bachelorgrades

- (1) Hat eine Kandidatin oder ein Kandidat beim Erwerb der Leistungspunkte 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 Leistungspunkten nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin oder der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch erfolgreichen Erwerb der Leistungspunkte geheilt. Hat die Kandidatin oder der Kandidat 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 fünf Jahren nach Ausstellung des Zeugnisses ausgeschlossen.
- (5) Ist die Prüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, ist der Bachelorgrad abzuerkennen und die Bachelorurkunde 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

In-Kraft-Treten, Veröffentlichung

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

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften vom 29.05.2019 und des Fakultätsrates der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik vom 03.06.2019.

Wuppertal, den 19.06.2019

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

Inhaltsverzeichnis

Abschlussprojekt Bachelor Informatik	3
Algorithmen und Datenstrukturen	3
Analoge und digitale Schaltungen	4
Applied Machine Learning	4
Atom- und Quantenphysik	5
Automaten, Sprachen und Berechenbarkeit	5
Betriebssysteme	6
Big Data Technologien	6
Bild- und Audioverarbeitung	7
Controlling	7
Corporate Finance	8
Einführung in Datenbanken	8
Einführung in die Kryptographie	9
Einführung in die Numerik	9
Einführung in die Stochastik	10
Einführung in die Wirtschaftsinformatik (Grundlagen von Decision Support Systemen)	10
Elektrizität, Wellen und Optik	11
Elektronische Bauelemente	11
Elektrotechnische Grundlagen der Informatik	12
Empirische Wirtschafts- und Sozialforschung	12
Energiesysteme	13
Fachpraktikum (Informatik)	13
Grundlagen aus der Analysis I	14
Grundlagen aus der Analysis II	14
Grundlagen aus der Informatik und Programmierung	15
Grundlagen aus der Linearen Algebra I	15
Grundlagen aus der Linearen Algebra II	16
Grundlagen der Hochfrequenztechnik	16
Grundlagen der IT-Sicherheit	17
Grundlagen der Mathematik	17
Grundlagen der Rechnerarchitektur	18
Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre III (Finanzierung, Investition, Organisation und Unternehmensführung)	18
Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre II (Produktion und Absatz)	19
Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre I (Rechnungswesen)	19
Grundzüge der technischen Informatik	20
Internettechnologien	20
Kern- und Teilchenphysik	21
Key Competences in Computer Science	22

Klassische Mechanik und Wärmelehre	22
Kommunikationstechnik	23
Mathematik A	23
Mathematik B	24
Mathematik für Informatik I	24
Mathematik für Informatik II	25
Mess- und Schaltungstechnik	25
Methoden und Modelle des Operations Research	26
Objektorientierte Programmierung	26
Operations Management und Informationstechnologien	27
Physik des Mikrokosmos I	27
Physik des Mikrokosmos II	28
Praktikum zur Softwaretechnologie	28
Produktions- und Logistikmanagement	28
Prozessinformatik	29
Rechnernetze	29
Regelungstechnik	30
Seminar 2 zur Informatik	30
Seminar zur Informatik	30
Signale und Systeme	31
Signal- und Mikroprozessortechnik	31
Softwaretechnologie	32
Speicherprogrammierbare Steuerungen	32
Werkstoffe und Grundsaltungen	33

INF.BScAbsch	Abschlussprojekt Bachelor Informatik	Gewicht der Note 15	Workload 15 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden können selbstständig einen umfangreicheren und tiefer gehenden informatischen Sachverhalt erarbeiten und dabei die im Bachelor-Studiengang erworbenen Methoden einsetzen. Sie können das Ergebnis ihrer Arbeit mündlich und schriftlich präsentieren und eine kritische Diskussion führen. Dabei haben sie auch erste Fähigkeiten im Zeitmanagement erworben.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35310	Abschlussarbeit (Thesis)	3 Monate	1	12
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

INF2	Algorithmen und Datenstrukturen	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, Algorithmen bezüglich Korrektheit und Effizienz zu untersuchen und zu bewerten und verfügen über ein Repertoire an „Standardalgorithmen“, insbesondere für Sortierung und Graphprobleme. Darüberhinaus können sie zu gegebenen Problemen neue Algorithmen entwickeln und analysieren. Sie kennen verschiedene Datenstrukturen zur Speicherung großer Datenmengen und können deren Vor- und Nachteile gegeneinander abwägen. Sie beherrschen ferner die Umsetzung der Inhalte in einer Programmiersprache.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Anmeldung zur Modulabschlussprüfung setzt den Übungsnachweis voraus.				
Modulabschlussprüfung ID: 35519	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

FBE0052	Analoge und digitale Schaltungen	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen grundlegende Kenntnisse in der analogen und digitalen Schaltungstechnik. Sie kennen einfache Grundschaltungen und das Prinzip und die Funktionsweise von Analogschaltungen. Sie beherrschen den Aufbau und die Funktionsweise von digitalen Schaltungen. Sie besitzen die Fähigkeit zu Analyse komplexer Systeme.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35355	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	5
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0251	Applied Machine Learning	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über die Funktionsweise verschiedener datengetriebener Verfahren aus dem Bereich des maschinellen Lernens und ihre Anwendungsmöglichkeiten in verschiedenen informationstechnischen Bereichen. Sie sind mit dem Prozess der Aufbereitung und Analyse verschiedenster Arten von Daten vertraut. Darüber hinaus erlangen sie tiefergehende Kenntnisse über die Bereiche Supervised, Unsupervised und Reinforcement Learning und über die Kombination der Verfahren aus diesen Bereichen zu Verfahrenspipelines. Sie sind mit den Konzepten der Implementierung dieser Methoden vertraut und in der Lage einfache Machine Learning Anwendung in der Programmiersprache Python zu entwickeln.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Anmeldung zur Modulabschlussprüfung setzt den Übungsnachweis voraus.				
Modulabschlussprüfung ID: 35375	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	3	4
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

EP3	Atom- und Quantenphysik			Gewicht der Note 7	Workload 7 LP
Qualifikationsziele: Die Absolvent(inn)en besitzen ein Grundverständnis der atomistischen Struktur von Materie, Elektrizität und elektromagnetischer Strahlung. Sie sind in der Lage Modelle für einfache quantenmechanische Systeme aufzustellen und mathematisch zu beschreiben. Die Absolvent(inn)en sind in der Lage die historischen Bezüge und erkenntnistheoretischen Entwicklungen der Quantenmechanik zu erläutern. Die Studierenden kennen grundlegende Phänomene der Atom- und Quantenphysik und können diese mathematisch beschreiben. Sie sind in der Lage einfache Aufgabenstellungen unter Ausnutzung von Symmetrien und Erhaltungssätzen quantitativ zu lösen.					
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: 5408	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	7	
Modulabschlussprüfung ID: 5429	Schriftliche Hausarbeit		unbeschränkt	7	
Modulabschlussprüfung ID: 35426	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	7	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

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: 6652	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 6751	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

INF9	Betriebssysteme	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die von einem Betriebssystem (insbesondere Unix, Linux, Windows) übernommenen Aufgaben, die dabei auftretenden Problemstellungen und fundamentale Konzepte zu ihrer Behandlung. Sie haben einen Einblick in Programmierverfahren zu Threads und deren Synchronisationsmechanismen gewonnen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 5406	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 5443	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE206	Big Data Technologien	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Studierende erlangen vertiefende Kompetenzen in der Digitalisierung unter Zuhilfenahme informationstechnischer Netzwerke.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35289	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

INF12	Bild- und Audioverarbeitung	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit grundlegenden Aufgaben und Techniken bei der Arbeit mit Bild- und Audiodaten vertraut. Je nachdem, welche der beiden Modulkomponenten gewählt wurde, kennen sie Algorithmen zur Erzeugung von Bildern (mit unterschiedlicher optischer Qualität) aus gegebenen Modellen oder umgekehrt Algorithmen zur Extraktion von Informationen aus gegebenen Bildern oder Audiodaten.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 35357	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 35486	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

BWiWi 2.3	Controlling	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden können das Controlling als betriebswirtschaftliche Teildisziplin einordnen und kennen wesentliche begriffliche Grundlagen. Sie kennen Methoden und Instrumente des strategischen und operativen Controllings im Kontext einer wertorientierten Unternehmensführung, können deren Eignung beurteilen und können sie auf praxisnahe Beispielfälle anwenden.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 6755	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

BWiWi 2.4	Corporate Finance	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden eine gute Kenntnis der Theorien, auf die sich die moderne Corporate Finance gründet, die Fähigkeit, den Finanzierungsbedarf eines Unternehmens zu ermitteln, mit dem Ziel das finanzielle Gleichgewicht zu sichern und die Finanzierungskosten zu minimieren, eine gute Kenntnis unterschiedlicher Finanzierungsarten bzw. Finanzierungsinstrumente, das Rüstzeug um einen erfolgreichen Einstieg als Finanzmanager zu schaffen, die Fähigkeit, sich in aktuellen Debatten zu Fragen der Corporate Finance qualifiziert zu äußern und ein Verständnis der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion zu Corporate Finance.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 35464	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2 9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

INF5	Einführung in Datenbanken	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen Datenbanksysteme, insbesondere relationale Datenbanksysteme und die Relationenalgebra. Sie können die dazugehörigen Algorithmen zum Datenbankentwurf anwenden.			
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: 6765	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt 6
Modulabschlussprüfung ID: 6735	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

INF11	Einführung in die Kryptographie			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den Sicherheitsaspekten von Protokollen vertraut. Sie kennen verschiedene klassische und aktuelle Techniken der Verschlüsselung, beherrschen die mathematischen Methoden der modernen Kryptographie und können die Implikationen des Einsatzes von symmetrischen und asymmetrischen Verfahren beurteilen.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 5458	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6	
Modulabschlussprüfung ID: 5378	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

MAT-E2	Einführung in die Numerik			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen grundlegende numerische Verfahren einschließlich ihrer Programmierung. Die Studierenden werden befähigt, vertiefende Veranstaltungen zur Numerik zu verstehen.					
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: 35493	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	9	
Modulabschlussprüfung ID: 35301	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

MAT-E1	Einführung in die Stochastik	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den Begriffen und Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung vertraut und kennen angewandte Probleme aus der beurteilenden Statistik und Modellierung der Wahrscheinlichkeitstheorie.				
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: 5371	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	9
Modulabschlussprüfung ID: 5383	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

BWiWi 1.14	Einführung in die Wirtschaftsinformatik (Grundlagen von Decision Support Systemen)	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Ziel dieses Moduls ist es, den Studierenden einen Einblick in die Entwicklung und Nutzung betrieblicher Datenbanksystemen und speziellen Anwendungssystemen zu geben. Dazu wird nach einer Einführung in die Aufgaben von Anwendungssystemen und einer Begriffsdefinition eine grundlegende Einführung in Datenbanksysteme gegeben. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf Relationale Datenbanksysteme. Zudem werden ausgewählte Problemstellungen des Operations Managements betrachtet, zu deren Lösung spezielle Anwendungssysteme einzusetzen sind. Die Lösung der betrachteten Problemstellungen im Datenbankmanagement und im Operations Management erfordert eine hohe Kompetenz zur problemübergreifenden Analyse, zum konzeptionellen Denken und zur Entwicklung von Algorithmen. Ein weiteres Ziel dieses Moduls ist es, die akademischen Voraussetzungen zu schaffen, damit die Studierenden ihre hier erworbenen Kompetenzen in weiteren vertiefenden Modulen im Bereich der Wirtschaftsinformatik und des Operations Research ausbauen können. Durch Absolvierung des Moduls Grundlagen von Decision Support Systemen erwerben die Studierenden ein Verständnis zum Einsatz von Datenbankmanagementsystemen sowie zur Analyse und Lösung von ausgewählten Problemstellungen, die bei der Durchführung von Produktions- und Dienstleistungsprozessen auftreten.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35371	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

EP2	Elektrizität, Wellen und Optik	Gewicht der Note 7	Workload 7 LP	
Qualifikationsziele: Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Aufgabenstellungen im Bereich der Elektrostatik und Elektrodynamik mathematisch selbstständig zu formulieren und zu lösen. Sie beherrschen den mathematischen Umgang mit Vektorfeldern und können die Quellen- und Wirbeleigenschaften der Felder berechnen. Sie können die Feldgleichungen (Maxwell-Gleichungen) in Integral- und Differentialform formulieren und den Zusammenhang zwischen beiden Formulierungen anhand der Sätze von Gauss und Stokes darstellen. Sie können ferner das Auftreten magnetischer Felder als Konsequenz der relativistischen Beschreibung bewegter elektrischer Ladungen erklären. Sie können den Einfluss von Materie auf elektrische und magnetische Felder qualitativ aufzeigen, anhand von mikroskopischen Mechanismen erklären sowie Aufgabenstellungen mit einfacher Geometrie mathematisch beschreiben und quantitativ lösen. Sie kennen die grundlegenden Bauelemente der Elektrotechnik, können deren Funktion in wichtigen elektrotechnischen Anwendungen erläutern und einfache Aufgabenstellungen quantitativ lösen. Sie können die Entstehung bzw. Erzeugung elektromagnetischer Wellen qualitativ erklären und deren Ausbreitung anhand der Wellengleichung mathematisch beschreiben.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 5856	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	7
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0069	Elektronische Bauelemente	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Studierende erlangen grundlegende Kompetenzen für weiterführende Veranstaltungen Ihres Studiums. Diese bestehen in der Kenntnis der physikalischen Grundlagen zur Erstellung elektronischer Bauelemente sowie Technologien zur Erstellung komplexer Materialsysteme. Sie erwerben die Fähigkeit zur Analyse komplexer Vorgänge in Materialien und Bauelementen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35393	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0203	Elektrotechnische Grundlagen der Informatik	Gewicht der Note 7	Workload 7 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden kennen die Eigenschaften passiver konzentrierter Bauelemente und deren Verhalten in Gleichstrom- und Wechselstrom-Schaltungen. Sie sind in der Lage, das Verhalten von Netzwerken passiver Bauelemente sowohl im Zeit- wie auch im Frequenzbereich zu berechnen. Sie beherrschen die Grundlagen elektrischer und magnetischer Felder.</p> <p>Im Praktikum wird Methodenkompetenz erreicht.</p> <p>Überfachliches Qualifikationsziel ist ein Grundverständnis für elektrotechnische Problemstellungen und die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung physikalischer Prozesse.</p> <p>In diesem Modul werden Kenntnisse aus den Grundlagen der Elektrotechnik vermittelt, die in weiterführenden Veranstaltungen benötigt werden und in anderen Studiengängen Inhalt der Module "Grundlagen der Elektrotechnik I und II" sind.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35328	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	7
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

BWiWi 4.3	Empirische Wirtschafts- und Sozialforschung	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden sind mit den Grundlagen des empirischen Forschungsprozesses vertraut. Sie haben sich mit zentralen wissenschaftstheoretischen Fragestellungen beschäftigt und besitzen Kenntnisse über alternative Forschungsdesigns, Erhebungsmethoden, Auswahlverfahren sowie Auswertungsmethoden. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Statistiksoftware für die Verarbeitung empirisch gewonnener Daten einzusetzen und Basisauswertungen vorzunehmen.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35290	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0070	Energiesysteme	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Studierende erlangen grundlegende Kompetenzen für weiterführende Veranstaltungen Ihres Studiums. Diese besteht im Basiswissen über elektrische Energieversorgungssysteme sowie über einzelne Betriebsmittel. Dazu wird das gesamte elektrische Energieversorgungssystem betrachtet, von den Einspeisern bis zu den Verbrauchern. Es werden die Grundlagen zu den wichtigsten Kraftwerkstypen und regenerativen Energiequellen vermittelt. Darüber hinaus lernen die Studierenden den Netzbetrieb kennen und können das Systemverhalten im Normalbetrieb und im Kurzschlussfall mit vereinfachten Verfahren berechnen.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 35309	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

INF.Prakt	Fachpraktikum (Informatik)	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: Im Rahmen des Fachpraktikums erlangen die Studierenden fachrichtungsbezogene Kenntnisse und Erfahrungen aus der beruflichen Praxis. Diese tragen zu einem besseren Verständnis des Lehrangebots, der Steigerung der Motivation und der Erleichterung des Übergangs in den Beruf bei. Darüber hinaus erlangen die Studierenden die Fähigkeit, eigene Arbeiten in Form von Tätigkeitsberichten zu protokollieren und lernen innerbetriebliche Abläufe kennen. Das Betriebspraktikum fördert die Sozialkompetenz, insbesondere die Kommunikationsfähigkeit und die Integration in ein Unternehmen. Das Praktikum dient der praktischen Erfahrung im industriellen Umfeld.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 35522	Schriftliche Hausarbeit		unbeschränkt 9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

MAT-G1A	Grundlagen aus der Analysis I	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit der Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer reellen Variablen vertraut, kennen die Anwendungsfelder dieser Techniken und durchschauen die zugehörigen fachwissenschaftlichen Aspekte. Stoffunabhängig haben die Studierenden einen Einblick in die Methoden mathematischer Argumentation gewonnen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Anmeldung zur Modulabschlussprüfung setzt den Übungsnachweis voraus.				
Modulabschlussprüfung ID: 6064	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	3	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

MAT-G1B	Grundlagen aus der Analysis II	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Methoden der Differentialrechnung von mehreren Veränderlichen. Sie sind vertraut mit Erweiterungen des Riemann-Integrals auf Produkte von Intervallen und mit Parameterintegralen. Weiter kennen sie die grundlegenden Methoden zur Behandlung von Anfangswertproblemen für gewöhnliche Differentialgleichungen und Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Anmeldung zur Modulabschlussprüfung setzt den Übungsnachweis voraus.				
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 5848	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	3	6
Modulabschlussprüfung ID: 6108	Mündliche Prüfung	30 Minuten	3	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

INF1	Grundlagen aus der Informatik und Programmierung	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben einen Überblick über wichtige Bereiche der praktischen, theoretischen und technischen Informatik und können informatische Fragestellung einordnen. Im Bereich der Darstellung und Codierung von Information sowie der Aussagenlogik haben Sie tiefergehende Kenntnisse erlangt. Sie sind mit den Konzepten der prozeduralen Programmierung vertraut und sind in der Lage, auch komplexe Programme in einer imperativen Programmiersprache zu verstehen und selbst zu entwickeln. Die Unterschiede im Vergleich zu funktionaler und logischer Programmierung sind den Teilnehmern bewusst.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Anmeldung zur Modulabschlussprüfung setzt den Übungsnachweis voraus.				
Modulabschlussprüfung ID: 6109	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	3	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

MAT-G2A	Grundlagen aus der Linearen Algebra I	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit der Theorie der Vektorräume vertraut, kennen die Anwendungsfelder dieser Theorie und beherrschen die zugehörigen Techniken. Stoffunabhängig haben sie einen Einblick in die Methoden abstrakter mathematischer Argumentation gewonnen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet. Die Anmeldung zur Modulabschlussprüfung setzt den Übungsnachweis voraus.				
Modulabschlussprüfung ID: 35372	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	6
Modulabschlussprüfung ID: 35457	Mündliche Prüfung	30 Minuten	2	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

MAT-G2B	Grundlagen aus der Linearen Algebra II			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben ein tieferes Verständnis abstrakter algebraischer Strukturen erworben. Sie besitzen umfassende Kenntnisse in der Normalformentheorie und können Techniken der multilinearen Algebra einsetzen.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Anmeldung zur Modulabschlussprüfung setzt den Übungsnachweis voraus.					
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 35480	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	3	6	
Modulabschlussprüfung ID: 35396	Mündliche Prüfung	30 Minuten	3	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1					

FBE0082	Grundlagen der Hochfrequenztechnik			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die Kompetenz über Eigenschaften der Wellenausbreitung und das Verhalten von Hochfrequenzschaltkreisen mit konzentrierten und verteilten Bauelementen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit der mathematischen Modellierung. Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Kenntnisse der Hochfrequenztechnik.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 35352	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

FBE205	Grundlagen der IT-Sicherheit	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Studierende erlangen grundlegende Methodenkompetenzen für weiterführende Veranstaltungen Ihres Studiums. Diese besteht in der Fähigkeit zur Anwendung von IT-Sicherheitsaspekten. Im Praktikum der Veranstaltung wird sowohl Methoden- als auch Sozialkompetenz erreicht. Es wird die Fähigkeit zur Sicherheitsanalyse komplexer Systeme erworben.				
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: 35514	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 35354	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

G.Math	Grundlagen der Mathematik	Gewicht der Note 5	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den Methoden der abstrakten mathematischen Argumentation vertraut und haben ein grundlegendes Verständnis von mathematischen Strukturen erworben.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung setzt den Übungsnachweis voraus.				
Modulabschlussprüfung ID: 35353	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	3	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

INF8	Grundlagen der Rechnerarchitektur	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis des Aufbaus von modernen Rechnern und der Wirkungsweise ihrer Komponenten. Sie sind in der Lage, neueren Entwicklungen zu folgen und sie zu beurteilen. Überfachlich wird die Fähigkeit zur Analyse komplexer Systeme erlangt.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.				
Modulabschlussprüfung ID: 35384	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 35324	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

BWiWi 1.3	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre III (Finanzierung, Investition, Organisation und Unternehmensführung)	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu betriebswirtschaftlichen Lehrmeinungen und Grundlagen auf den Gebieten Finanzierung, Investition, Organisation und Unternehmensführung. Die Studierenden sind in der Lage, Ziele, Institutionen und Prozesse von Betrieben unter unterschiedlichen realen Bedingungen zu analysieren. Sie sind befähigt, grundlegende Wirkungszusammenhänge zu beobachten in Abhängigkeit von typischen internen und externen Einflussgrößen der Realität.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 5066	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

BWiWi 1.2	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre II (Produktion und Absatz)	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis des Marketings sowie der Produktionswirtschaft. <ul style="list-style-type: none"> • Marketing: Sie entwickeln ein grundlegendes Verständnis des Marketings als eine ganzheitliche und konsequente Ausrichtung aller marktgerichteter Unternehmensaktivitäten und -prozesse auf die Wünsche und Bedürfnisse der Zielgruppen. Sie besitzen Grundkenntnisse der Marketingstrategieentwicklung und deren Umsetzung im Marketing-Mix d.h. in der Produktpolitik, Kontrahierungspolitik, Kommunikationspolitik und Distributionspolitik. • Produktion: Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für Produktions- und Logistiksysteme. Sie können die Theorie betrieblicher Wertschöpfung zur Analyse von Produktionssystemen einsetzen und verfügen über Kenntnisse zum Einsatz entscheidungstheoretischer Modelle zur Lösung zentraler Fragestellungen der Produktionswirtschaft und Logistik. Die Studierenden können qualitative und quantitative Methoden zur Modellierung und Bewertung von Produktions- und Logistiksystemen anwenden. 				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 5130	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

BWiWi 1.1	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre I (Rechnungswesen)	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse zu Grundbegriffen und Problemen des internen und externen Rechnungswesens. Sie sind in der Lage, die verschiedenen Teilsysteme, insbesondere die Kosten- und Erlösrechnung sowie die Finanzbuchführung, hinsichtlich ihrer Zwecke, Aufgaben und Rechengrößen voneinander abzugrenzen. Die Studierenden können Kosten und Erlöse nach verschiedenen Kriterien und zweckgerichtet erfassen, weiterverrechnen und zu Kalkulationsergebnissen zusammenfassen. Weiterhin können sie für verschiedene betriebswirtschaftliche Grundprobleme die entscheidungsrelevanten Kosten und Erlöse identifizieren. Die Studierenden beherrschen die Technik der doppelten Buchführung und verfügen über Grundwissen in den Fragen der Erstellung eines Jahresabschlusses nach Handels- und Steuerrecht. Sie können selbständig buchungspflichtige Sachverhalte erfassen und dokumentieren. Weiterhin können sie beurteilen, wie sich betriebliche Sachverhalte auf die Abbildung der wirtschaftlichen Lage im Rechnungswesen auswirken.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 5133	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0080	Grundzüge der technischen Informatik	Gewicht der Note 5	Workload 5 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der technischen Informatik, sie verstehen den Aufbau und die Wirkungsweise von einfachen Schaltgliedern bis zu Rechnern. Sie verstehen die Prinzipien maschinennaher Programmierung. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung informationstechnischer Zusammenhänge. Die Lehrveranstaltungen aus folgenden Modulen setzen die hier vermittelten Kenntnisse und Kompetenzen voraus und bauen darauf auf: Internettechnologien, Rechnernetze und Datenbanken, Softwaretechnologie, Grundlagen der Rechnerarchitektur, Signal- und Mikroprozessortechnik, Algorithmen und Datenstrukturen, Prozessinformatik und Grundlagen der objektorientierten Programmierung.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35331	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	5
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

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

EP4a	Kern- und Teilchenphysik	Gewicht der Note 7	Workload 7 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Absolvent(inn)en sind in der Lage basierend auf Kernmodellen (Tröpfchenmodell und Schalenmodell) grundlegende Eigenschaften von Atomkernen qualitativ zu erklären. Bindungsenergieen und die bei Kernreaktionen freiwerdende Energie kann berechnet werden. Die Studierenden können die Klassen radioaktiver Zerfälle benennen und deren Charakteristika erläutern. Die Absolvent(inn)en des Moduls können Streureaktionen an Kernen quantitativ beschreiben. Sie sind in der Lage zu erläutern, wie sich unser heutiges Bild der Kernstruktur und der Struktur von Hadronen aus den Ergebnissen von Streuexperimenten ergibt. Die Absolvent(inn)en können die Vielfalt der Hadronen aus dem Quarkmodell heraus erklären. Ferner können die Absolvent(inn)en die Wechselwirkungen von Strahlung und Teilchen mit Materie benennen und quantitativ behandeln. Ihre Kenntnisse der Wechselwirkungen erlauben den Studierenden die Funktionsprinzipien von Teilchendetektoren abzuleiten und zu erläutern. Die Absolvent(inn)en können die Relevanz der Kern- und Teilchenphysik in der Medizin- und Energietechnik sowie der Umwelt- und Materialforschung herausarbeiten. Die Studierenden können die Prozesse der schwachen Kernkraft darlegen und die Bedeutung der fundamentalen Quantenzahlen für diese Prozesse aufzeigen.</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: 7452	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	7
Modulabschlussprüfung ID: 7187	Schriftliche Hausarbeit		unbeschränkt	7
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>				

FBE0256	Key Competences in Computer Science			Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Course participants will gain an overview of the state-of-the-art technologies and tools in computer science. Through lectures, exercises and individual work, students will train their ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyze a given problem from a computing perspective; - research programmatical methods to solve the problem; - implement a solution for the problem using suitable tools; - structure, write, and format documentation for the software developed; - present their work using appropriate presentation techniques and presentation aids; - answer questions and discuss their work with peers. <p>Through extensive practical work on projects, students will dive deeper into selected topics and technologies and acquire essential skills necessary to solve applied research problems in computer science.</p> <p>By completing the course, participants will acquire the knowledge and the skills required to perform research in computer science and to complete a broad range of applied problems related to the computer science field.</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. Bei 1-25 Teilnehmern findet eine mündliche Prüfung statt. Bei mehr als 25 Teilnehmern wird schriftlich geprüft.</p>					
Modulabschlussprüfung ID: 35329	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	3	
Modulabschlussprüfung ID: 35437	Mündliche Prüfung	20 Minuten	unbeschränkt	3	
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>1</p>					

EP1	Klassische Mechanik und Wärmelehre			Gewicht der Note 7	Workload 7 LP
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Beherrschung der physikalischen Grundbegriffe und des Prinzips der Abstrahierung und Idealisierung in der Physik. Erwerb elementarer Kenntnisse zu experimentellen Vorgehensweisen und der Bedeutung von Messfehlern. Die Absolvent(inn)en beherrschen Grundlagen der klassischen Mechanik, Wärmelehre und Hydrodynamik und sind in der Lage, unter Anwendung der Newtonschen Axiome und unter Ausnutzung von Symmetrien und Erhaltungssätzen eigenständig auch abstrakte physikalische Zusammenhänge abzuleiten.</p>					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 5962	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	7	
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>					

FBE0086	Kommunikationstechnik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Studierende erlangen grundlegende Kompetenzen im Bereich der Kommunikationstechnik, hierzu gehören insbesondere Kenntnisse zur Nachrichtenübertragung über unterschiedliche Kanäle und Netze. Die Studierenden kennen sich mit den Grundlagen der Quellen-, Kanal- und Leitungskodierung aus und wissen welchen Einfluss die Kanaleigenschaften und Kanalstörungen auf die Übertragung haben können. Insbesondere kennen Sie Verfahren um diese Einflüsse gegebenenfalls zu mindern. Zu den Kompetenzen gehören Kenntnisse über Multiplexverfahren sowie über analoge und digitale Modulationsverfahren. Die Studierenden kennen sich mit Netzstrukturen, Vermittlungsprinzipien und mit den Grundlagen von Protokollarchitekturen aus. Die gewonnenen Grundkenntnisse können beispielhaft auf bestehende Systeme und Netze übertragen werden.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 7115	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

MAT-S1	Mathematik A	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über eine formale Auffassung von Rechenregeln, kennen verschiedene Herangehensweisen an mathematische Aufgabenstellungen und können diese gegeneinander abwägen. Sie sind in der Lage, das Vorliegen oder Nichtvorliegen von Linearität und mehrfache Linearität zu erkennen. Sie verstehen mathematische Sachverhaltsbeschreibungen (Text und Symbolik) im gebotenen begrifflichen Rahmen und können diese sinnvoll benutzen. Sie kennen allgemeine mathematische Tatsachen und Zusammenhänge und können diese routiniert zur Erleichterung bzw. Vermeidung von Rechnungen nutzen. Sie können Geometrie und Algebra verbinden und mathematische Sachverhalte mit Hilfe geeigneter Rechnungen und Hinweise an kritischen Stellen korrekt prüfen. Sie sind mit der Theorie der Vektorräume vertraut, kennen die Anwendungsfelder dieser Theorie und beherrschen die zugehörigen Techniken. Sie sind in der Lage, die Methoden in anwendungsorientierten Aufgabenstellungen einzusetzen.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 35465	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2 9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

MAT-S2	Mathematik B	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit der Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher vertraut und kennen die Anwendungsfelder dieser Techniken. Sie erfassen insbesondere, wie eng die Erweiterung ins Mehrdimensionale an das Operieren im Eindimensionalen anschließt, aber auch, welche erweiterten Möglichkeiten zu mathematischer Beschreibung sich daraus ergeben. Sie sind in der Lage, im gegebenen Bereich die Methoden in anwendungsorientierten neuen Aufgabenstellungen einzusetzen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35391	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	2	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

MAT-INF1	Mathematik für Informatik I	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Studierende beherrschen die mathematischen Grundlagen für diskrete Strukturen, die in der Informatik eine wichtige Rolle spielen. Sie verstehen die Relevanz der zugrundeliegenden mathematischen Theorie für konkrete Anwendungen in der Informatik und sind in der Lage, entsprechende Transfers auf weitere informatische Fragestellungen herzustellen.				
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: 35321	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 35322	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

MAT-INF2	Mathematik für Informatik II			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen Grundbegriffe der Kombinatorik und der Statistik. Sie können einfache diskrete Zusammenhänge stochastisch modellieren.					
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: 35462	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6	
Modulabschlussprüfung ID: 35297	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

FBE0094	Mess- und Schaltungstechnik			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen ein grundlegendes Verständnis des Verstärkers als wichtigstem Element der analogen Signalverarbeitung. Dazu gehören Methoden zur Bekämpfung typischer Probleme, wie Nichtlinearitäten und Arbeitspunktdrift. Die Studierenden lernen digitale Basiskomponenten wie Gatter und Speicherbausteine auf Transistorebene kennen und können ihre Parameter bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, das kritische Zeitverhalten (Setup- und Hold-Zeit-Verletzung) in digitalen Schaltnetzen zu analysieren. Zu einfachen messtechnischen Problemen können sie geeignete schaltungstechnische Lösungen entwerfen.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 35318	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	2	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

BWiWi 4.4	Methoden und Modelle des Operations Research	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Ziel des Moduls ist die Vermittlung grundlegender Denkweisen, Zusammenhänge und Techniken des Operations Research, welche die Studierenden in die Lage versetzen, Entscheidungsprobleme in Wirtschaft und Verwaltung einer gezielten quantitativen Analyse und Lösung zuzuführen. Eine weitere wesentliche Aufgabe des Moduls besteht in der Schaffung der Voraussetzungen, die für eine weiterführende wissenschaftliche als auch praktische Auseinandersetzung mit Methoden und Modellen des Operations Research erforderlich ist. Die Studierenden modellieren und lösen betriebswirtschaftliche Problemstellungen mit Hilfe der linearen Programmierung; sie erwerben Kenntnisse über die vielfältigen Möglichkeiten, Entscheidungsprobleme mit Hilfe von Graphen abzubilden und werden in die Lage versetzt, effektive Instrumente zur Lösung von zugehörigen Netzwerkflussproblemen einzusetzen. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Kompetenz hinsichtlich der Lösung von ganzzahligen Problemstellungen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35374	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

INF3	Objektorientierte Programmierung	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Absolventinnen und Absolventen verstehen die wichtigsten Konzepte der objektorientierten und generischen Programmierung. Als einen Vertreter dieser Klasse von Programmiersprachen beherrschen sie die Sprache C++ oder Java. Mittels objektorientierter Vorgehensweisen können sie auch für komplexere Probleme unter Einbeziehung vorhandener Klassenbibliotheken bzw. Packages selbstständig Lösungen erarbeiten und praktisch umsetzen. Außerdem sind sie in der Lage, grafische Oberflächen zu entwickeln und dabei ergonomische Aspekte zu berücksichtigen.				
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: 35293	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	6
Modulabschlussprüfung ID: 35345	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

BWiWi 2.8	Operations Management und Informationstechnologien	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Ziel dieses Moduls ist es, die im Modul, Grundlagen von Decision Support Systemen vermittelten Grundlagen berufsqualifizierend zu vertiefen und zugleich die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Wirtschaftsinformatik fortzuführen. Absolventinnen und Absolventen des Moduls sind in der Lage, ökonomisch fundierte Entscheidungen über den Einsatz und die Verwendung von betrieblichen Informations- und Kommunikationssystemen für das Management von Produktions- und Dienstleistungsprozessen zu treffen. Die Absolventinnen und Absolventen sind vertraut und geübt mit der Modellierung und algorithmischen Lösung von realen Problemen eines modernen Operations Management. Sie kennen spezielle Systeme zur Entscheidungsunterstützung im Rahmen eines IT-gestützten Managements von Produktions- und Dienstleistungsprozessen. Je nach gewähltem Schwerpunkt werden folgende Zusatzkompetenzen im Bereich Technologien erworben: <ul style="list-style-type: none"> • Computerhardware und Systembetrieb: Die Absolventinnen und Absolventen haben einen Überblick und Kenntnis von Rechnerarchitekturen, internen Schnittstellen, aktuellen Serverkonfigurationen sowie von Hochgeschwindigkeitsperipherie. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage einfache Rechnernetze für die Datenkommunikation in Organisationen zu entwerfen und ökonomisch zu bewerten. • Kommunikationssysteme: Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen die Techniken, die für die Nutzung und das Anbieten von Internetdiensten erforderlich sind. Sie haben in diesen Bereichen praktische Erfahrungen gesammelt. • Datenorganisation: Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, ökonomisch fundierte Entscheidungen über den Einsatz und die Verwendung von Datenbanken und Datenbankmanagementsystemen in betrieblichen Kontexten zu treffen. Sie haben Kenntnis der Architekturmöglichkeiten von Datenbanken und entsprechender Managementsysteme. 				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35408	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

PHY4	Physik des Mikrokosmos I	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis des Atomaufbaus, der Quantennatur von elektromagnetischer Strahlung, der Atomkerne und Elementarteilchen. Die Studierenden sind in der Lage, den mikroskopischen Aufbau der Materie im Rahmen von Modellvorstellungen zu beschreiben und die resultierenden Anwendungsgebiete zu benennen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35420	Mündliche Prüfung	20 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

PHY5	Physik des Mikrokosmos II	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die realen Abläufe in Molekülen und Festkörpern und können die resultierenden Anwendungsgebiete benennen. Mit dieser Wissensgrundlage können die Studierenden die Funktionsweise moderner Hochtechnologien verstehen und komplexe Systeme im Rahmen vereinfachter Modellvorstellungen beschreiben. Die Studierenden sind selbstständig dazu in der Lage, einen qualitativen Einblick in aktuelle mikrophysikalische Forschungsgegenstände zu gewinnen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35317	Mündliche Prüfung	20 Minuten	unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

INF7	Praktikum zur Softwaretechnologie	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Die Absolventinnen und Absolventen vertiefen ihre im Modul Softwaretechnologie erworbenen Kenntnisse. Sie besitzen Erfahrung mit der Planung und Umsetzung von Softwareprojekten im Team.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35337	Präsentation mit Kolloquium		unbeschränkt	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

BWiWi 2.2	Produktions- und Logistikmanagement	Gewicht der Note 9	Workload 9 LP	
Qualifikationsziele: Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Planungsaufgaben und -methoden und können diese in die Struktur der betrieblichen Planungssysteme (APS, ERP) einbetten. Die Studierenden können quantitative und qualitative Methoden und Modelle zur Entscheidungsunterstützung auf konzeptionelle und praktische Problemstellungen anwenden und auf neue Fragestellungen übertragen.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 35404	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	2	9
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0103	Prozessinformatik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben Kenntnis von der Modellbildung von Prozessen und der Entwicklung von Leit- und Automatisierungssystemen. Die Studierenden beherrschen die Algorithmen der Prozessinformatik und kennen ihre Betriebssysteme und Programmiersprache. Sie kennen die Struktur der Schnittstellen und verstehen, Sicherheits- und Echtzeitaspekte einzubinden.			
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: 35363	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt 4
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1			

FBE204	Rechnernetze	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen Rechnernetze, insbesondere Topologien, Schichtmodelle, Programmiermodelle und Beispiel wie TCP/IP.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Für die Prüfungsteilnahme ist ein Nachweis über Teilnahme und Bestehen des Praktikums erforderlich.			
Modulabschlussprüfung ID: 35512	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt 5
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1			

FBE0105	Regelungstechnik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Regelungstechnik. Sie sind in der Lage, Regelungssysteme im Zustandsraum zu beschreiben und kennen die Frequenzbereichsmethoden zum Entwurf. Sie beherrschen verschiedene numerische Verfahren zur Berechnung. Überfachlich erwerben sie die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung. Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Kenntnisse der Automatisierungstechnik.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 7070	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

INF-Sem2	Seminar 2 zur Informatik	Gewicht der Note 3	Workload 3 LP
Qualifikationsziele: Die Absolventinnen und Absolventen können selbstständig mit (auch englischsprachiger) Fachliteratur zur Informatik kritisch umgehen. Sie können beschriebene Argumentationen und Techniken nachvollziehen und Inhalte aus dem Bereich der Informatik angemessen aufbereiten und präsentieren.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 35348	Präsentation mit Kolloquium	45 Minuten	unbeschränkt 3
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

INF-Sem	Seminar zur Informatik	Gewicht der Note 3	Workload 3 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben selbstständig Wissen aus der Informatik und präsentieren es vor Kommilitoninnen und Kommilitonen sowie Dozentinnen und Dozenten.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 35295	Präsentation mit Kolloquium	45 Minuten	unbeschränkt 3
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

FBE0112	Signale und Systeme	Gewicht der Note 7	Workload 7 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den Gesetzmäßigkeiten von zeitkontinuierlichen und diskreten LTI-Systemen vertraut. Sie beherrschen die dazu notwendigen Verfahren der Spektraltransformationen. Mittels des Abtasttheorems verknüpfen sie zeitkontinuierliche und diskrete Signale. Sie kennen die Grundzüge der Zustandsraumbeschreibung von Systemen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung und zur Analyse komplexer Systeme.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Modulabschlussprüfung ID: 35346	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt 7
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

FBE0111	Signal- und Mikroprozessortechnik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Studierenden erlangen grundlegende Kompetenzen im Bereich der Signal- und Mikroprozessortechnik. Diese bestehen in der Kenntnis der Eigenschaften und der Einsatzgebiete von Mikrocontrollern und digitalen Signalprozessoren und im Beherrschen verschiedener Methoden der Programmierung von Mikrocontrollern. Es werden grundlegende Kenntnisse der Mikroprozessorsteuerung und -programmierung erreicht.			
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit LP
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Wenn Modul im Bachelor angerechnet wird/wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.			
Modulabschlussprüfung ID: 1085	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt 6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0			

INF6	Softwaretechnologie			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen grundlegende Vorgehensweisen zur professionellen Software-Entwicklung unter Einsatz verschiedener Vorgehensmodelle und grafischer Notationen zur Modellierung (UML, ER/ERM, SA/SD). Sie können die Einsatzmöglichkeiten von CASE-Werkzeugen aufgrund praktischer Erfahrungen beurteilen.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.					
Modulabschlussprüfung ID: 6740	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	6	
Modulabschlussprüfung ID: 6586	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

FBE0145	Speicherprogrammierbare Steuerungen			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
Qualifikationsziele: Studierende erlangen grundlegende Kompetenzen für weiterführende Veranstaltungen Ihres Studiums. Diese bestehen im Grundverständnis über den Aufbau und die Funktionsweise von Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) sowie Grundlagen für ihre Programmierung und Anwendung.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: Wenn Modul im Bachelor angerechnet wird/wurde, darf es im Masterstudiengang nicht belegt werden.					
Modulabschlussprüfung ID: 980	Schriftliche Prüfung (Klausur)	90 Minuten	unbeschränkt	6	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

FBE0161	Werkstoffe und Grundsaltungen			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden beherrschen die werkstofftechnischen Grundlagen von technisch wichtigen Isolatoren, Halbleitern und Leitern. Sie sind in der Lage, die jeweiligen Einsatzgebiete zu identifizieren und eine geeignete Werkstoffauswahl vorzunehmen. Die Funktionsprinzipien elementarer Halbleiterbauelemente auf Silizium-Basis wie PN-Dioden und Bipolartransistoren sind verstanden. Darauf aufbauende einfache analoge Grundsaltungen sind geläufig. Die Lehrveranstaltungen aus folgenden Modulen setzen die hier vermittelten Kenntnisse und Kompetenzen voraus und bauen darauf auf: Mess- und Schaltungstechnik, Signale und Systeme, Regelungstechnik und Kommunikationstechnik.</p> <p>Überfachliches Qualifikationsziel ist die Fähigkeit, den erlernten Stoff zu systematisieren, in größere Zusammenhänge einzuordnen, bedarfsabhängig abzurufen und eigenständig weiterzuentwickeln.</p>					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 35445	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	6	
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>					

Legende

LP	Leistungspunkte
MAP	Modulabschlussprüfung
UBL	Unbenotete Studienleistung