



Technische
Universität
Braunschweig

Konsolidierte Fassung zur siebten Ordnung zur Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Studiengang „Wirtschaftsinformatik“ mit dem Abschluss „Master of Science“.

Rechtlich verbindlich ist das als Verkündungsblatt Nr. 1455 bekannt gegebene [Änderungsdokument](#).

Die Änderung der Ordnung tritt am 01.10.2022 in Kraft.

Siebte Ordnung zur Änderung des Besonderes Teils der Prüfungsordnung für den Studiengang „Wirtschaftsinformatik“ mit dem Abschluss „Master of Science“

(Bek. v. 18.10.2007, TU-Verkündungsblatt-Nr. 516); zuletzt geändert durch
Bek. v. 20.09.2016, TU-Verkündungsblatt-Nr. 1116)

Entsprechend § 1 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung (APO) für die Bachelor-, Master-, Diplom- und Magisterstudiengänge an der Technischen Universität Braunschweig hat der Fakultätsrat der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät den folgenden Besonderen Teil der Masterprüfungsordnung beschlossen:

§ 1 Hochschulgrad und Zeugnis

- (1) Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt „M. Sc.“) im Fach „Wirtschaftsinformatik“. Darüber stellt die Hochschule eine Urkunde und ein Zeugnis gemäß § 17 Abs. 1 APO aus. Dem Zeugnis wird ein Diploma Supplement (s. Anlage 1) beigelegt.
- (2) Im Zeugnis werden neben der Gesamtnote nach § 17 Abs. 1 APO die Noten der einzelnen Module mit ihren Leistungspunkten aufgelistet. Bei einer Gesamtnote von 1,0 oder 1,1 wird das Prädikat „mit Auszeichnung bestanden“ verliehen.

§ 2 Regelstudienzeit und Gliederung des Studiums

- (1) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Masterarbeit vier Semester (Regelstudienzeit). Das Lehrangebot ist so gestaltet, dass die Studierenden den Mastergrad innerhalb der Regelstudienzeit erwerben können.
- (2) Das Studium gliedert sich in Module. Es umfasst Module im Umfang von insgesamt 120 Leistungspunkten, denen bestimmte Studienleistungen und Prüfungsleistungen zugeordnet sind (Anlage 2).
- (3) Das Masterstudium besteht aus einem Wahlpflichtbereich, dem Module aus Informatik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftswissenschaften zugeordnet sind, dem Professionalisierungsbereich und der wissenschaftlichen Masterarbeit. Im Rahmen der Professionalisierung sollen Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenzen (Schlüsselqualifikationen) gefördert werden. Dieser Bereich setzt sich aus entsprechenden Modulen mit interdisziplinären und handlungsorientierten Angeboten zur Vermittlung von überfachlichen und berufspraktischen Qualifikationen/Kompetenzen zusammen.
- (4) Eine Vertiefung im Bereich der Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftswissenschaften besteht aus einem Orientierungs- und dem dazugehörigen Spezialisierungsmodul (jeweils 5 LP).
- (5) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 120 Leistungspunkte wie folgt nachgewiesen werden:
 - a) Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik:
 - jeweils 10 Leistungspunkte in zwei Wirtschaftsinformatik Vertiefungen (s. Anlage 2, Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik) sowie
 - 5 Leistungspunkte für das Modul Ausgewählte vertiefte Themen der Wirtschaftsinformatik (s. Anlage 2, Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik).
 - b) Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften
 - jeweils 10 Leistungspunkte in zwei wirtschaftswissenschaftlichen Vertiefungen (s. Anlage 2, Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften)
 - optional weitere 5 Leistungspunkte aus dem Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften (Orientierungsmodule, s. Anlage 2, Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften).
 - c) Wahlpflichtbereich Informatik:
 - insgesamt 20 Leistungspunkte aus dem Wahlpflichtbereich Informatik, davon mind. 10 in einer Informatik Vertiefung (s. Anlage 2, Wahlpflichtbereich Informatik). Mindestens 15 der 20 Leistungspunkte müssen durch Prüfungsleistungen erworben werden.
 - Optional weitere 5 Leistungspunkte aus dem Wahlpflichtbereich Informatik (s. Anlage 2, Wahlpflichtbereich Informatik).
 - d) Professionalisierungsbereich:
 - 20 Leistungspunkte für den Bereich Professionalisierung, der das Modul „Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar“ mit 8 Leistungspunkten, das Modul Methoden der Wirtschaftsinformatik (5 Leistungspunkte) sowie 7 Leistungspunkte im Modul Überfachliche Qualifikationen (Veranstaltungen aus dem Katalog des Poolmodells) umfasst (s. Anlage 2, Professionalisierung).

- e) Masterarbeit:
 - 30 Leistungspunkte für die Anfertigung der Masterarbeit (s. Anlage 2, Masterarbeit).
 - f) Entweder müssen im Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften oder im Wahlpflichtbereich Informatik 25 LP erbracht und im jeweils anderen Bereich nur 20 LP erbracht werden.
- (6) Im Rahmen des Masterstudiums besteht die Möglichkeit, einen der fünf Schwerpunkte E-Services, Finance, Information-Engineering, Logistik oder Medizin und Gesundheit zu wählen. In diesem Fall sind die unter a) bis e) aufgelisteten Vertiefungsrichtungen/Module/Veranstaltungen zu belegen.
- a) Schwerpunkt E-Services:
 - Vertiefung Informationsmanagement.
 - Vertiefung Marketing oder Vertiefung Dienstleistungsmanagement.
 - Informatik-Vertiefung Verteilte Systeme oder Connected and Mobile Systems (mindestens 10 Leistungspunkte).
 - Modul Wissenschaftliches Arbeiten – Seminar: Seminare in der Vertiefung Informationsmanagement und in der gewählten Vertiefung Marketing oder Dienstleistungsmanagement.
 - Masterarbeit in der Vertiefung Informationsmanagement oder in der gewählten Vertiefung Marketing, Dienstleistungsmanagement, Verteilte Systeme oder Connected and Mobile Systems.
 - b) Schwerpunkt Finance:
 - Vertiefung Finanzwirtschaft.
 - Vertiefung Controlling oder Vertiefung Wirtschaftspolitische Analyse.
 - Informatik-Vertiefung Datenbanken und Informationssysteme (mindestens 10 Leistungspunkte).
 - Modul Wissenschaftliches Arbeiten – Seminar: Seminare in den Vertiefungen Finanzwirtschaft und in der gewählten Vertiefung Controlling oder Wirtschaftspolitische Analyse.
 - Masterarbeit in der Vertiefung Finanzwirtschaft.
 - c) Schwerpunkt Information-Engineering:
 - Vertiefung Informationsmanagement.
 - Vertiefung Unternehmensführung und Organisation.
 - Informatik-Vertiefung Software Engineering und Fahrzeuginformatik (mindestens 10 Leistungspunkte).
 - Modul Wissenschaftliches Arbeiten – Seminar: Seminare in den Vertiefungen Unternehmensführung & Organisation und Informationsmanagement.
 - Masterarbeit in der Vertiefung Software Engineering und Fahrzeuginformatik.
 - d) Schwerpunkt Logistik:
 - Vertiefung Decision Support.
 - Vertiefung Produktion und Logistik.
 - Informatik-Vertiefung in Verteilte Systeme oder Connected and Mobile Systems (mindestens 10 Leistungspunkte).
 - Modul Wissenschaftliches Arbeiten – Seminar: Seminare in den Vertiefungen Produktion und Logistik und Decision Support.
 - Masterarbeit in der Vertiefung Decision Support, Produktion und Logistik oder in der gewählten Vertiefung Verteilte Systeme bzw. Connected and Mobile Systems.
 - e) Schwerpunkt Medizin und Gesundheit:
 - Vertiefung Informationsmanagement.
 - Vertiefung Controlling.
 - Informatik-Vertiefung Medizinische Informatik (mindestens 10 Leistungspunkte).
 - Modul Wissenschaftliches Arbeiten – Seminar: Seminare in den Vertiefungen Informationsmanagement und Controlling oder Medizinische Informatik.
 - Masterarbeit in der Vertiefung Medizinische Informatik.

Sofern ein Schwerpunkt erfolgreich absolviert wurde, wird dieser gesondert im Zeugnis aufgeführt. Sofern der Schwerpunkt nicht auf dem Zeugnis aufgeführt werden soll, kann dies bis zum Abschluss des Studiums beantragt werden.

- (7) Eine Lehrveranstaltung darf nicht in verschiedenen Modulen eingebracht werden.
- (8) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt voraus, dass der Prüfling die zu dem Modul gehörenden Veranstaltungen, Prüfungs- und Studienleistungen nach Anlage 2 erfolgreich abgeschlossen und die entsprechenden Leistungspunkte erhalten hat.
- (9) Auf Antrag können mit Genehmigung des Prüfungsausschusses weitere Module als die im Anlage 2 aufgeführten Module eingebracht werden, sofern diese im Einklang mit den Qualifikationszielen des Studienganges stehen.

§ 3 Art und Umfang der Prüfungen

- (1) Die Masterprüfung besteht aus den Fachprüfungen der Module sowie der Masterarbeit.

- (2) Neben den in § 9 Abs. 1 APO festgelegten Arten von Prüfungsleistungen können Prüfungs- oder Studienleistungen durch folgende Arten abgelegt werden:
1. **Projektarbeit:** Durch die Projektarbeit wird die Fähigkeit zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten gefördert. Hierbei soll der Prüfling die Fähigkeiten erlangen, Ziele an einer größeren Aufgabe zu definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte, insbesondere auch in Teamarbeit, zu erarbeiten.
 2. **Übungsaufgaben:** Der Studierende erledigt selbstständig und erfolgreich Aufgaben (z. B. Methoden-anwendung), die vom Lehrenden im Rahmen einer Übung oder einer anderen Veranstaltung (z. B. Planspiel oder Rechnerübung) gestellt werden. Übungsaufgaben können in Präsenzveranstaltungen oder im Selbststudium erledigt werden. Die für die erfolgreiche Erledigung geltenden Kriterien werden vom Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
 3. **Portfolio-Diskussion:** Der Studierende erstellt ein eigenständig erarbeitetes Modul-Portfolio (Leistungsmappe), in welchem er, entweder in papierbasierter oder elektronischer Form, Dokumente zu einer Lernbiografie zusammen stellt und damit die im Modul erzielten Ergebnisse und Kompetenzen darstellt und reflektiert. Eine Diskussion dieses Portfolios, in welcher der Studierende Teile aus dem vorliegenden Portfolio vorstellt und kommentiert, schließt diese Prüfungsform ab. Der Prüfende kann seinerseits Fragen zu den Inhalten stellen.
 4. **Praktika:** Durch Praktika soll der Studierende die Fähigkeit nachweisen, praktische Problemstellungen analysieren und effiziente Lösungen in begrenzter Zeit erarbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob der Student die vermittelten Techniken des Studiums anwenden kann. Sie dienen dazu das erworbene Wissen praktisch umzusetzen und zu vertiefen. Dabei müssen spezifische Aufgaben individuell oder in Gruppenarbeit bearbeitet werden.
 5. **Hausaufgaben:** Hausaufgaben dienen der Auf- bzw. Nachbereitung der in der Lehrveranstaltung vermittelten Lehrinhalte. Hierbei sollen die Studierenden selbstständig die in der Lehrveranstaltung eingeführten Begrifflichkeiten und Methoden anhand von Beispielen üben und festigen.
 6. **Kolloquium bzw. Protokoll:** Das Kolloquium bzw. Protokoll umfasst die Bearbeitung von vorgegebenen praktischen Aufgaben (z.B. Programmieraufgaben, Modellierungen etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. Es umfasst die Planung, Vorbereitung und Durchführung der jeweiligen Aufgaben und deren kritische Würdigung und dient der Überprüfung von Faktenwissen sowie dessen Anwendung.
- (3) Die Module, die Qualifikationsziele und Art und Umfang der ihnen zugeordneten Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Anzahl der ihnen zugeordneten Leistungspunkte sind in Anlage 2 aufgelistet. Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den Qualifikationszielen der Module und den beruflichen Anforderungen.
- (4) Gemäß § 19 Abs. 1 APO können im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik Zusatzleistungen erbracht werden. Bei Zusatzleistungen ist vom Studierenden vor der Anmeldung der Prüfung beim Prüfungsausschuss zu beantragen, dass diese als Zusatzprüfung gelten sollen. Das Ergebnis der Zusatzprüfungen und die erreichte Zahl an Leistungspunkten wird auf Antrag in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen. Der Antrag auf Aufnahme der Zusatzprüfung in das Zeugnis muss bis vier Wochen nach Abschluss der letzten Zusatzprüfung eingereicht werden. Als Zusatzprüfungen beantragte Prüfungs- und/oder Studienleistungen können im Nachhinein nicht mehr in eine für den Studienabschluss relevante Prüfungs- und/oder Studienleistung umgewandelt werden.

§ 4 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit ist die Abschlussarbeit gemäß § 14 APO. Es gelten zusätzlich die folgenden abweichenden und ergänzenden Regelungen.
- (2) Die Masterarbeit wird in der Regel im 4. Semester durchgeführt.
- (3) Das Thema der Masterarbeit kann aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik, Informatik oder Wirtschaftswissenschaften stammen. Es muss allerdings eine relevante Fragestellung der Wirtschaftsinformatik im weiteren Sinne beinhalten.
- (4) Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden. Zusätzlich zu den zwei gebundenen Exemplaren (Klebebindung) der Masterarbeit ist eine elektronische Version der Arbeit einzureichen.
- (5) Der Anmeldung zur Masterarbeit beim Prüfungsausschuss sind Nachweise über Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 60 Leistungspunkten beizufügen.

§ 5 Beratungsgespräche

- (1) Jeder oder jedem Studierenden wird zum Studienbeginn eine Mentorengruppe zugeteilt. Die Mentorgruppen setzen sich aus einem Mitglied der Professorengruppe, das im Studiengang Wirtschaftsinformatik lehrt, und zwei Studierenden eines höheren Semesters des Studienganges zusammen. Die Teilnahme an Treffen der Mentorengruppe ist für die Studierenden freiwillig. Das Mitglied der Professorengruppe steht den Studenten auf Anfrage auch für Einzelgespräche zur Verfügung.
- (2) In Bezug zu § 8 Absatz 2 APO wird folgende abweichende Regelung getroffen: Studierende, die nach dem zweiten Semester nicht mindestens 30 Leistungspunkte erworben haben, können freiwillig an einem Beratungsgespräch teilnehmen. Ein Nachweis der Teilnahme an dem Beratungsgespräch ist für die Zulassung zu weiteren Studien- und Prüfungsleistungen nicht erforderlich.

§ 6 Rücktritt

Kann eine Prüfung wegen Krankheit am Prüfungstag nicht abgelegt werden, ist ein ärztliches Attest notwendig. Dieses ist grundsätzlich innerhalb von drei Werktagen im Prüfungsamt vorzulegen. Der Prüfungstag gilt als erster Werktag. Ansonsten wird die Prüfung mit „nicht erschienen“ (Note 5,0) gewertet. Kann der oder die Studierende krankheitsbedingt an der gleichen Prüfung bereits zum dritten Mal nicht teilnehmen, so ist anstelle eines ärztlichen Attests ein amtsärztliches Attest vorzulegen. Hierbei gilt dieselbe Einreichungsfrist von drei Werktagen.

§ 7 Wiederholung von Prüfungen

- (1) Prüfungsleistungen, die nicht bestanden wurden, sind grundsätzlich im Rahmen des Studiums zu wiederholen. Sofern der Freiversuch nicht in einem Pflichtbereich abgelegt wurde, ist ein Wechsel des Prüfungsfachs abweichend von § 13 Abs. 4 APO bis zum Ende des Studiums möglich. Dies ist dem Prüfungsausschuss durch den Prüfling schriftlich mitzuteilen. Das abgewählte Prüfungsfach kann auf Antrag als Zusatzprüfung auf dem Zeugnis aufgenommen werden. Eine Wiederaufnahme des abgewählten Prüfungsfachs in einen der Studienbereiche gemäß § 2 Abs. 3 ist ausgeschlossen.
- (2) In Ergänzung zu § 13 Abs. 4 APO ist in maximal 3 Fällen der Wechsel des Prüfungsfaches im Wahl- oder Wahlpflichtfächern außerhalb der Regelstudienzeit möglich, sofern die Prüfung im ersten Versuch nicht bestanden wurde. Ein Wechsel ist bis zum Ende des Studiums möglich. Dies ist dem Prüfungsausschuss durch den Prüfling schriftlich mitzuteilen.
- (3) Im ersten Versuch nicht bestandene Prüfungsleistungen dürfen zweimal wiederholt werden. Wird die Prüfungsleistung auch im letzten Versuch erneut mit "nicht ausreichend" bewertet oder gilt sie als mit "nicht ausreichend" bewertet, so ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden. Sofern es sich bei dieser Wiederholungsprüfung um eine schriftliche Prüfung handelt, darf die Note "nicht ausreichend" nur nach mündlicher Ergänzungsprüfung getroffen werden. Der Prüfling muss sich innerhalb eines Monats nach Notenbekanntgabe einen Termin für die mündliche Ergänzungsprüfung vom Prüfer geben lassen und dem Prüfungsausschuss mitteilen. Sofern der Prüfungstermin dem Prüfungsausschuss vom Prüfling nicht innerhalb der Monatsfrist mitgeteilt wird, wird dem Prüfling vom Prüfungsausschuss ein Termin für die mündliche Ergänzungsprüfung zugeteilt. Der Termin der mündlichen Ergänzungsprüfung muss vom Prüfer so festgelegt werden, dass er bis spätestens 15.11. für das vorangegangene Sommersemester und bis zum 15.05. für das vorangegangene Wintersemester stattgefunden hat. Ist der Prüfling zur Prüfung nicht erschienen, wird die mündliche Ergänzungsprüfung und damit die gesamte Prüfung mit der Note 5,0 bewertet und hat gemäß § 17 Abs. 3 APO das endgültige Scheitern im Studium zur Folge. Bei triftigen Gründen (wie z.B. höhere Gewalt) kann der Prüfungsausschuss Wirtschaftsinformatik gemäß § 11 Abs. 3 APO im Einzelfall die Frist verlängern. Diese Gründe müssen dem Prüfungsausschuss Wirtschaftsinformatik gegenüber unverzüglich schriftlich dargelegt werden. Kann die mündliche Ergänzungsprüfung aus Krankheitsgründen nicht angetreten werden, so ist innerhalb von drei Tagen ein amtsärztliches Attest beim Prüfungsausschuss Wirtschaftsinformatik vorzulegen, wobei der Prüfungstag als erster Tag zählt.

§ 8 Inkrafttreten

- (1) Diese Änderung tritt zum 01.10.2022 in Kraft.
- (2) Studierende, die sich zum Stichtag 30.09.2022 im zweiten oder höheren Fachsemester im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik befinden, können ihr Bachelorstudium bis zum 31.03.2027 nach den bisher geltenden Regelungen und Anlagen abschließen, die für den jeweiligen Studierenden oder die jeweilige Studierende bislang anwendbar sind. Studierende, die zum Stichtag 30.09.2022 im zweiten oder höheren Fachsemester im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik eingeschrieben sind, können auf Antrag nach den neuen Regelungen und Anlagen geprüft werden. Ein Rückwechsel ist ausgeschlossen.

I. Diploma Supplement

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigefügt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION

1.1 Familienname

Mustermann

1.2 Vorname(n)

Peter Paul

1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland

02. März 1988, Braunschweig, Deutschland

1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden

2345678

2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)

Master of Science (B.Sc.)

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)

entfällt

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

Wirtschaftsinformatik

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/Staatliche Einrichtung

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/Staatliche Einrichtung

2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)

Deutsch, in einigen Fällen Englisch

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

1.1 Family Name

Mustermann

1.2 First Name(s)

Peter Paul

1.3 Date, Place, Country of Birth

02. March 1988, Braunschweig, Germany

1.4 Student ID Number or Code

2345678

2. QUALIFICATION

2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Master of Science (B.Sc.)

Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

not applicable

2.2 Main Field(s) of Study

Business Information Systems

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Type / Control)

University/State institution

2.4 Institution Administering Studies (in original language)

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Status (Type / Control)

University/State institution

2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German, in some cases English

I. Diploma Supplement

3. ANGABEN ZUR EBENE DER QUALIFIKATION

3.1 Ebene der Qualifikation

Master-Studium (Graduate/Second Degree),

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

2 Jahre (inkl. schriftlicher Abschlussarbeit), 120 ECTS Leistungspunkte

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

Bachelorabschluss oder vergleichbarer Abschluss im selben oder thematisch ähnlichen Gebiet

4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

4.1 Studienform

Vollzeitstudium

4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin

Gegenstand des Master-Studiums sind fachliche Vertiefungen und berufsvorbereitende Kenntnisse in allen Bereichen der Informatik und Betriebswirtschaft sowie bezüglich der von Wirtschaft und Industrie gestellten Anforderungen und Methodenkompetenzen.

Die Absolventen verfügen über Kenntnisse der wirtschaftswissenschaftlichen Aspekte der Informatik und über spezielles Wissen in den Bereichen Entwicklung und Anwendung von Konzepten und Theorien für Informations- und Kommunikationssysteme in Betrieb und Verwaltung, Aufgaben im Bereich komplexer Geschäftsprozesse, Unternehmensführung, Controlling, Marketing, Kommunikation und multimediale Systeme sowie Softwareentwurf und Prozessinformatik. In einem der ausgewählten Vertiefungsbereiche muss eine Master-Abschlussarbeit im Umfang eines Semesters selbständig angefertigt werden.

Die Absolventen

- sind in der Lage, eine anspruchsvolle Berufstätigkeit in allen die Planung, Entwicklung und Nutzung des betrieblichen Informationssystems betreffenden Branchen auszuüben;
- kennen, auch zu eigenständigen Weiterentwicklung, relevante Informationsquellen sowie die einschlägigen Regelwerke und den Zugang zu diesen Materialien;
- sind in der Lage, Aufgabenstellungen der Wirtschaftsinformatik mit geeigneten Modellen zu beschreiben und zu analysieren;
- tragen zur Lösung dieser Aufgabenstellungen sowohl aus erklärungsorientierter als auch aus gestaltungsorientierter Sicht bei.
- können analytisch denken, komplexe Zusammenhänge erkennen, vorhandene Problemlösungen einschätzen und mithilfe einer Anwendung integraler Kenntnisse aus Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsinformatik und Informatik eigene Lösungen entwickeln;

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1 Level

Graduate/Second Degree, by research with thesis

3.2 Official Length of Programme

2 years full-time study (120 ECTS credits)

3.3 Access Requirements

Bachelor Degree or equivalent degree (three or four years) in the same or related field

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

4.1 Mode of Study

Full-time

4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate

Subject of Master's course of study is the deepening of knowledge and advanced skills in computer science and business economics, including demands and expertise required by the economy and industry.

The graduates have acquired knowledge of the economic aspects of computer science and profound knowledge in the areas: development and appliance of concepts and theories for information and communication systems in business and administration, duties in the area of complex business processes, corporate management, management control, marketing, communication and multimedia-based systems as well as software outlines and process informatics. The graduates have to conclude their studies with a thesis in one of the chosen specialized areas for the duration of one semester.

The Graduates

- are capable of carrying on a sophisticated profession of planning in any sector of commercial information technologies, development, application and observation of information and communication systems;
- have the ability of linking informational and economic expertise and of finding reasonable solutions to problems;
- are able to describe tasks of Business Information Systems with appropriate models and to analyze them;
- contribute to the solution of these tasks from both policy-oriented and design-oriented view;
- can think analytically, recognize complex coherences, assess existing solutions to problems and develop with their integral knowledge of Business Studies, Business Information Systems and Computer Science new solutions on their own;

I. Diploma Supplement

- sind in der Lage, ihre Ergebnisse zu reflektieren und angemessen darzustellen
- können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren und diskutieren;
- sind in der Lage wissenschaftstheoretische Grundlagen des Faches nachzuvollziehen, können sich in aktuelle Forschungsergebnisse des Fachs einarbeiten und diese weiter entwickeln;
- sind damit befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben;
- sind in der Lage, neuartige Problemstellungen zu erkennen, sie zu abstrahieren, kreativ auch innovative Lösungsideen zu entwickeln, angemessene Methoden und Mittel zu deren Lösung zu konzipieren, anzuwenden, und ihre Eignung zu beurteilen.

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Einzelheiten zu den belegten Kursen und erzielten Noten sowie den Gegenständen der mündlichen und schriftlichen Prüfungen sind im „Prüfungszeugnis“ enthalten. Siehe auch Thema und Bewertung der Masterarbeit.

Im Rahmen des Masterstudiums besteht die Möglichkeit, einen der folgenden fünf Schwerpunkte „E-Services“, „Finance“, „Information Engineering“, „Logistik“ oder „Medizin und Gesundheit“ zu wählen. In diesem Fall sind bestimmte, in der speziellen Masterprüfungsordnung vorgegebene Wahlpflichtvertiefungen zu belegen.

4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

1,0 bis 1,5 = „sehr gut“

1,6 bis 2,5 = „gut“

2,6 bis 3,5 = „befriedigend“

3,6 bis 4,0 = „ausreichend“

Schlechter als 4,0 = „nicht bestanden“

1,0 ist die beste Note. Zum Bestehen der Prüfung ist mindestens die Note 4,0 erforderlich.

Ist die Gesamtnote 1,0-1,1, wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

Die Gesamtnote ergibt sich aus den nach Leistungspunkten gewichteten Einzelnoten.

4.5 Gesamtnote

sehr gut (1,5)

- are capable of adequately presenting and reflecting their results;
- may successfully work in teams and efficiently communicate and discuss with different targetgroups;
- are capable of understand scientific theoretical foundations of the subject, can be incorporated into current research of the subject and develop them;
- are qualified to carry on an academic occupation with the objective of the conferral of a doctorate;
- have command of comprehensive abilities to abstract in order to detect unique problems and to conceive and apply suitable methods and means for solving them.

4.3 Programme Details

See (ECTS) Transcript for list of courses and grades; and “Prüfungszeugnis” (Final Examination Certificate) for subjects assessed in final examinations (written and oral); and topic of thesis, including grading.

Within the framework of the Master Studies is the possibility to elect one of the five areas of specialization: “e-services”, “finance”, “information engineering”, “logistics” or “medicine and health”. If choosing one of these specializations there are prerequisites in the Masters Examination Regulations which have to be passed.

4.4 Grading Scheme

General grading scheme:

1,0 to 1,5 = “excellent”

1,6 to 2,5 = “good”

2,6 to 3,5 = “satisfactory”

3,6 to 4,0 = “sufficient”

1,0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4,0.

In case the overall grade is 1.0-1.1 the degree is granted “with honors”.

4.5 Overall Classification (in original language)

sehr gut (excellent) (1,5)

I. Diploma Supplement

5. ANGABEN ZUM STATUS DER QUALIFIKATION

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Berechtigung zur Promotion unter Berücksichtigung weiterer Zugangsvoraussetzungen.

5.2 Beruflicher Status

Entfällt

6. WEITERE ANGABEN

6.1 Weitere Angaben

Entfällt

6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

www.tu-braunschweig.de

www.tu-braunschweig.de/wininfo-msc

7. ZERTIFIZIERUNG

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom xxxx

Prüfungszeugnis vom xxxx

Transkript vom xxxx

5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

5.1 Access to Further Study

Access to PhD programmes/doctorate in accordance with further admission regulations.

5.2 Professional Status

Not applicable

6. ADDITIONAL INFORMATION

6.1 Additional Information

Not applicable

6.2 Further Information Sources

www.tu-braunschweig.de

www.tu-braunschweig.de/wininfo-msc

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Master Degree Certificate dated xxxx

Certificate dated xxxx

Transcript of Records dated xxxx

Datum der Zertifizierung | Certification Date: xxxx

Offizieller Stempel/Siegel
Official Stamp/Seal

Vorsitzender des Prüfungsausschusses |
Chairman Examination Committee

II. Diploma Supplement

1. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND¹

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

1.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.²

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.
- *Fachhochschulen* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieur-wissenschaftliche und technische Fächer, wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen klaren praxisorientierten Ansatz und eine berufsbezogene Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.
- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

1.2 Studiengänge und Abschlüsse

In allen drei Hochschultypen wurden die Studiengänge traditionell als integrierte "lange" (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führen oder mit einer Staatsprüfung abschließen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 besteht die Möglichkeit, parallel zu oder anstelle von traditionellen Studiengängen gestufte Studiengänge (Bachelor und Master) anzubieten. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten sowie Studiengänge international kompatibler machen.

Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse³ beschrieben.

1. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM¹

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

1.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).²

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.
- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.
- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

1.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

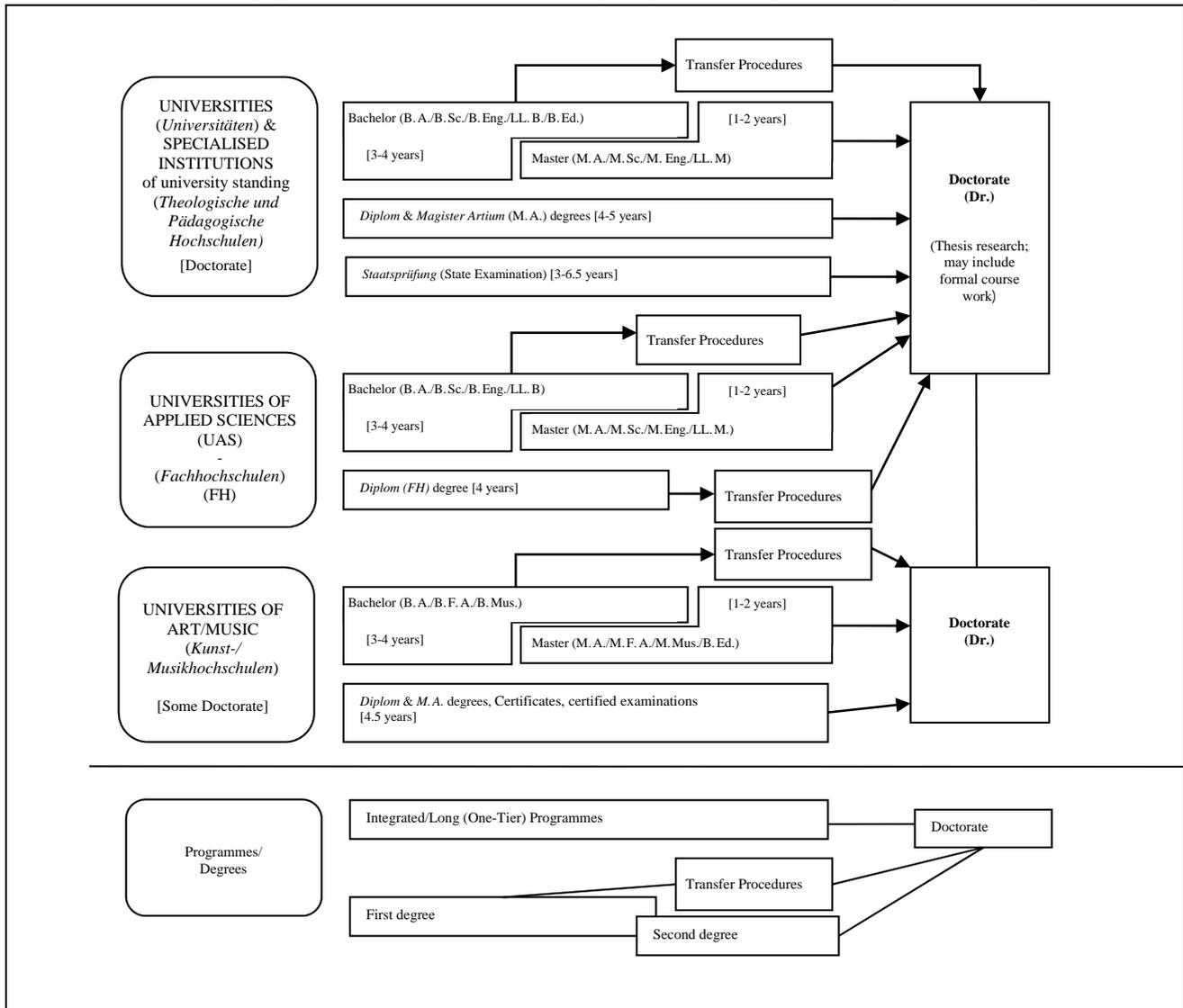
Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 1.4.1, 1.4.2, and 1.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

Einzelheiten s. Abschnitte 1.4.1, 1.4.2 bzw. 1.4.3 Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem | Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



1.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicher zu stellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren.⁴ Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen.⁵

1.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).⁴ In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.⁵

1.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Akkumulation und Transfer von Kreditpunkten (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

1.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben. Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁶

Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B. A.), Bachelor of Science (B. Sc.), Bachelor of Engineering (B. Eng.), Bachelor of Laws (LL. B.), Bachelor of Fine Arts (B. F. A.), Bachelor of Music (B.Mus.) oder Bachelor of Education (B. Ed.) ab.

1.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest.

Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁷

Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M. A.), Master of Science (M. Sc.), Master of Engineering (M. Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M. F. A.), Master of Music (M.Mus.) oder Master of Education (M. Ed.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge können andere Bezeichnungen erhalten (z. B. MBA).

1.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge:

Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplom-abschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenerwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und

1.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

1.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁶

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

1.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁷

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

1.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier):

Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral

II. Diploma Supplement

mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M. A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge.
Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.
- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen* (FH) beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Fachhochschulen haben kein Promotionsrecht; qualifizierte Absolventen können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.
- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

1.5 Promotion

Universitäten sowie gleichgestellte Hochschulen und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diplom (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

1.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): "Sehr gut" (1), "Gut" (2), "Befriedigend" (3), "Ausreichend" (4), "Nicht ausreichend" (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note "Ausreichend" (4) notwendig.

examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten* (U) last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.
The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.
- Integrated studies at *Fachhochschulen* (FH)/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom* (FH) degree. While the FH/UAS are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.
- Studies at *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom*/*Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

1.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom* (FH) degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

1.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail.

II. Diploma Supplement

Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für den Doktorgrad abweichen. Außerdem verwenden Hochschulen zum Teil eine ECTS-Benotungsskala.

1.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Kunst- und Musikhochschulen kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen.

Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

1.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

- Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Lennéstr. 6, D-53113 Bonn; Fax: +49(0)228/501-229; Tel.: +49(0)228/501-0
- Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZaB) als deutsche NARIC; <http://www.kmk.org>; E-Mail: zab@kmk.org
- "Dokumentations- und Bildungsinformationsdienst" als deutscher Partner im EURYDICE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland (<http://www.kmk.org/dokumentation/zusammenarbeit-auf-europaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>; E-Mail: eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Ahrstr. 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Tel.: +49(0)228/887-0; <http://www.hrk.de>; E-Mail: post@hrk.de
- "Hochschulkompass" der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. (<http://www.hochschulkompass.de>)

The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees. In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

1.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

1.8 National Sources of Information

- *Kultusministerkonferenz (KMK)* [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Phone: +49[0]228/501-0; Fax: +49[0]228/501-229;
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org
- *Hochschulrektorenkonferenz (HRK)* [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Phone: +49[0]228/887-0; Fax: +49[0]228/887-110; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc.; www.higher-education-compass.de

¹ Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen. Informationsstand 01.07.2010.

² Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie von einer deutschen Akkreditierungsagentur akkreditiert sind.

³ Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.04.2005)

⁴ Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i. d. F. vom 04.02.2010).

⁵ "Gesetz zur Errichtung einer Stiftung 'Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland'", in Kraft getreten am 26.02.05, GV.

NRW. 2005, Nr. 5, S. 45, in Verbindung mit der Vereinbarung der Länder zur Stiftung "Stiftung: Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).

⁶ Siehe Fußnote Nr. 5.

⁷ Siehe Fußnote Nr. 5.

¹ The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2010.

² Berufsakademien are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the Länder. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some Berufsakademien offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

³ German Qualification Framework for Higher Education Degrees (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 21.04.2005)

⁴ Common structural guidelines of the Länder as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 04.02.2010).

⁵ "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.02.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the Länder to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004.

⁶ See note No. 5.

⁷ See note No. 5.



Module des Studiengangs

Wirtschaftsinformatik Master

Datum: 2022-08-03

1. Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik

Modulnummer	Modul	
WW-WINFO-26	<p>Orientierung Decision Support</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen einen Einblick in Modelle und Methoden der Datenanalyse und Entscheidungsunterstützung (Decision Support). Die Studierenden sind in der Lage, Abläufe aus den Bereichen Mobilität und Transport in Informations- und Entscheidungsunterstützungsmodellen abzubilden. Sie sind mit algorithmischen Verfahren zur Systemanalyse und zur Generierung von Handlungsempfehlungen vertraut.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-WINFO-25	<p>Spezialisierung Decision Support</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein tiefgreifendes Verständnis des Aufbaus und der Konzeption von Informationssystemen für Mobilitätsanwendungen. Das Modul befähigt die Studierenden, das grundsätzliche Wissen über Informationssysteme für Mobilitätsanwendungen auf andere Domänen zu übertragen. Durch Übungen festigen die Studierenden den Umgang mit Methoden und Modellen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 60 Minuten (2,5 LP) 1 Studienleistung: Übungsaufgaben (zur Übung(en)) (2,5 LP)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-WII-21	<p>Orientierung Informationsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Hausarbeit oder Klausur 120 Minuten (über 2 Vorlesungen)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-WII-23	<p>Spezialisierung Informationsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- und/oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services. Die Studierenden erwerben fachliche und methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, um für Unternehmen strategisch relevante IT-gestützte Innovationen zu entwickeln, zu konzipieren, kritisch zu reflektieren, zu präsentieren und zumindest teilweise technisch umzusetzen. Über die Projektarbeit sind sie mit der Arbeit in Teams sowie mit modernen Medien vertraut und damit in der Lage, ihr Wissen anzuwenden, für sich nachhaltig zugänglich zu machen und selbstständig zu erweitern.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Projektarbeit</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-STD-87	<p>Ausgewählte vertiefte Themen der Wirtschaftsinformatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse zu einem ausgewählten Thema der Wirtschaftsinformatik. Die Studierenden können das Gelernte auf (praxisnahe) Themenstellungen anwenden, indem sie die IST-Situation analysieren, Verbesserungen identifizieren und Maßnahmen zur Erreichung des SOLL-Zustandes konzeptionieren können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (60, 90 oder 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio (abhängig von der gewählten Veranstaltung)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

2. Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften

Modulnummer	Modul	
WW-ACuU-17	<p>Orientierung Controlling</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden haben Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-ACuU-16	<p>Spezialisierung Controlling</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie zum einen in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen. Zum anderen sind sie befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 30 Minuten oder mündliche Prüfung 20 Minuten (1,25 LP) 1 Studienleistung: Referat oder Hausarbeit (3,75 LP)</p> <p>Auf Antrag kann die Note der Studienleistung in die Endnote des Moduls eingehen. Die Note der Studienleistung macht dann 3/4 der Modulgesamtnote aus. Der Antrag ist vor der Klausur zu stellen und gilt auch verbindlich für Wiederholungsklausuren.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-AIP-18	<p>Orientierung Dienstleistungsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Gestaltung und Vermarktung von Dienstleistungen, dem Kundenbindungs-, Vertriebs- bzw. Markenmanagements stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte selbständig aktuelle betriebswirtschaftliche Fragestellungen in verschiedenen Branchenkontexten analysieren. Darüber hinaus verfügen sie über Methodenwissen zur qualitativen und quantitativen Analyse von Kunden- und Unternehmensdaten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (über 2 Veranstaltungen)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-DLM-05	<p>Spezialisierung Dienstleistungsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Gestaltung und Vermarktung von Dienstleistungen, dem Kundenbindungs-, Vertriebs- bzw. Markenmanagements stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte selbständig aktuelle betriebswirtschaftliche Fragestellungen in verschiedenen Branchenkontexten analysieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 60 Minuten (2,5 LP) 1 Studienleistung: Hausarbeit oder Präsentation oder Übungsaufgaben (zur Übung) (2,5 LP)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-FIWI-08	<p>Orientierung Finanzwirtschaft</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen Kenntnisse in der Messung, der Bewertung und der Steuerung von finanzwirtschaftlichen Risiken und können diese auf Fragestellungen von Banken und Versicherungen auf der einen Seite und Industrieunternehmen auf der anderen Seite anwenden. Insbesondere erhalten die Studierenden vertiefte Einblicke in die Themenbereich Kreditrisiken, Zinsrisiken, Währungsrisiken und Aktienkursrisiken.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-FIWI-10	<p>Spezialisierung Finanzwirtschaft</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen einschlägige Methoden zur Untersuchung und Analyse von Querschnittsdatensätzen. Insbesondere erhalten die Studierenden vertiefte Einblicke in die Schätzung und Inferenz von multivariaten linearen Regressionen. Die Studierenden kennen Methoden zur Untersuchung und Analyse von Paneldatensätzen. Sie können die gelernten Methoden auf Fragen des finanzwirtschaftlichen Risikomanagements anwenden und erhalten vertiefte Einblicke in die empirische Analyse von Finanzinstrumenten und aktuellen Projekten des Instituts.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-MK-11	<p>Orientierung Marketing</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Das Ziel des Orientierungsmoduls Marketing ist es, Studierenden die Möglichkeit zu geben, ihre Kenntnisse in einem Fach zu erweitern, das nicht zu ihren Vertiefungsrichtungen gehört. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen über die folgenden Bereiche: 1. Käuferverhalten und Marketing-Forschung, 2. Internationales Marketing</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-MK-12	<p>Spezialisierung Marketing</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein fundiertes Wissen über die Bereiche Distributionsmanagement, Internationales Marketing sowie Käuferverhalten und Marketing-Forschung. Sie sind in der Lage, Marketingprobleme verschiedenster Art zu durchdenken, zu strukturieren und zu lösen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 60 Minuten (2,5 LP) 1 Studienleistung: Klausur 60 Minuten oder Übungsaufgaben (zur Übung) (2,5 LP)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-VWL-28	<p>Orientierung Ökonomische Geografie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die räumliche Perspektive ökonomischen Handelns. Sie beherrschen Theorien zur Standortwahl (Transportkosten, Agglomerationsvorteile, Naturressourcen), Theorien zu Raumstrukturen und Branchen sowie regionalökonomischer Entwicklung und wenden diese selbstständig auf neue Fragestellungen an. Die Studierenden kennen Forschungsergebnisse und -methoden und weiten hierdurch ihre bereits erlernten ökonomischen Kenntnisse auf regionalwissenschaftliche und regionalpolitische Fragestellungen aus.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-VWL-29	<p>Spezialisierung Ökonomische Geografie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Studierenden lernen die aktuellen Herausforderungen der Entwicklungsländer und die Strategien zu deren Bewältigung kennen. Studierende sind mit der empirischen Forschung sowie deren unterliegenden theoretischen Modellen zu regionalen und nationalen Aspekten der Entwicklungsökonomik und des langfristigen Wirtschaftswachstums vertraut. Sie sind dadurch in der Lage Herausforderungen in der Forschung über Entwicklungsländer zu identifizieren und zu diskutieren. Studierende sind weiterhin qualifiziert Lücken und Limitationen der aktuellen Lösungsansätze und Methoden im Bereich Entwicklungsökonomik und langfristigen Wirtschaftswachstum zu identifizieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Projektarbeit oder Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-AIP-25	<p>Orientierung Produktion und Logistik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> In der Orientierung Produktion und Logistik werden den Studierenden unterschiedliche quantitative und qualitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften zur Bewertung, Gestaltung, Planung und Steuerung nachhaltiger Wertschöpfungsnetzwerke vermittelt. Die erlernten Methoden werden hierbei auf praxisrelevante produktionswirtschaftliche und logistische Fragestellungen aus unterschiedlichen Fachgebieten, wie der Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Elektromobilität, Maschinenbau oder Chemieindustrie, angewendet.</p> <p>Durch die Lehrveranstaltung werden die Studierenden zur eigenständigen Anwendung und Entwicklung von quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften befähigt. Zudem können die Studierenden die erlernten Methoden in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Fachgebieten adäquat an die fachspezifischen Herausforderungen anwenden und anpassen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten (über 2 Vorlesungen der gewählten Kombination)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-AIP-26	<p>Spezialisierung Produktion und Logistik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> In der Spezialisierung Produktion und Logistik wird auf den erlernten quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften aus der Orientierung aufgebaut. Die gelernten Methoden werden erweitert und weitere Methoden werden eingeführt. Darüber hinaus werden zusätzliche Fachgebiete adressiert, in denen die Methoden angewendet werden.</p> <p>Durch die Lehrveranstaltung werden die Studierenden zur eigenständigen Anwendung und Entwicklung von quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften befähigt. Zudem können die Studierenden die erlernten Methoden in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Fachgebieten adäquat an die fachspezifischen Herausforderungen anwenden und anpassen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten (über die 2 Vorlesungen der gewählten Kombination)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
<p>WW-RW-35</p>	<p>Orientierung Recht</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Lehrveranstaltungen vermitteln die nachfolgend benannten theoretischen rechtlichen Inhalte, um die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, selbständig in ihrem jeweiligen Fachbereich die einschlägigen rechtlichen Normen zu identifizieren und fachbezogene rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in einer wissenschaftlichen und praxisorientierten Darstellungsweise schriftlich und mündlich präsentieren. Erst die anwendungsorientierte integrative Betrachtung von rechtlichen Vorgaben und technischen Prozessen ermöglicht eine rechtskonforme Unternehmens-/Produkt-/Fertigungsgestaltung (Compliance).</p> <p>Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht können die Studierenden selbständig mit den Fachgesetzen im Umwelt- und Technikrecht umgehen und einschlägige Rechtsnormen sowie technische Normen zu ermitteln. Hierbei werden technische Beispielfälle aus anderen Vorlesungen oder aus Praktika der Studierenden aufgegriffen und diese anhand der bestehenden Rechtslage gemeinsam bewertet. Die Studierenden können hierdurch die zuständigen Aufsichtsbehörden identifizieren und selbständig prüfen, ob ihre Anlage bzw. Maschine einer behördlichen Genehmigung bedarf oder ob diese anzeigepflichtig ist. In diesem Zusammenhang wird auch der Stand der Technik als wichtiger Rechtsbegriff mit Beispielen aus der technischen Praxis belebt, um die Studierenden für die Berücksichtigung der künftigen Entwicklung zu sensibilisieren. Ferner erlernen die Studierenden Rechtsfragen zur Eindämmung der Folgen des Klimawandels, um deren Bedeutung und Folgen auch aus wirtschaftlicher Perspektive besser einschätzen und umsetzen zu können, Zudem lernen Sie die Haftungsverantwortlichkeiten kennen und können Haftungs- und Sanktionierungsrisiken in Produktionsprozessen identifizieren.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Zivilrecht können die Studierenden selbständig die für sie relevanten Fachgesetze und einschlägigen Normen auffinden und durch die Arbeit mit dem Gesetz Rechtsfragen im IT- und Datenrecht sowie im Kontext der Unternehmensgründung und Unternehmensführung lösen. Da die Regulierung in diesem Bereich sehr schnelllebig ist, nimmt neben der Vermittlung der fachlichen Kompetenzen insbesondere die Vermittlung der rechtswissenschaftlichen Methodenkompetenz eine entscheidene Bedeutung ein, um den Studierenden eine selbstständigen Rechtsanwendung zu ermöglichen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden für die Inhalte der Vorlesungen sensibilisiert, um bei der selbstständigen (kommerziellen) Nutzung des Internets oder bei der Gründung eines Unternehmens sich rechtskonform zu verhalten. Zudem haben sie erlernt gegenüber Juristen die sie bei der Rechtsdurchsetzung unterstützen, die richtigen Fragen zu stellen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten (über 2 Vorlesungen aus dem gewählten Schwerpunkt).</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-RW-36	<p>Spezialisierung Recht</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Lehrveranstaltungen vermitteln die nachfolgend benannten theoretischen rechtlichen Inhalte, um die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, selbständig in ihrem jeweiligen Fachbereich die einschlägigen rechtlichen Normen zu identifizieren und fachbezogene rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in einer wissenschaftlichen und praxisorientierten Darstellungsweise schriftlich und mündlich präsentieren. Erst die anwendungsorientierte integrative Betrachtung von rechtlichen Vorgaben und technischen Prozessen ermöglicht eine rechtskonforme Unternehmens-/Produkt-/Fertigungsgestaltung (Compliance).</p> <p>Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht können die Studierenden selbständig mit den Fachgesetzen im Energierecht umgehen und einschlägige Rechtsnormen ermitteln. Hierbei werden technische Beispielfälle aus anderen Vorlesungen aufgegriffen und diese anhand der bestehenden Rechtslage gemeinsam bewertet. Hierbei wird auch der bereichsspezifische Stand der Technik mit Beispielen aus der technischen Praxis erlernt.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Zivilrecht können die Studierenden selbständig die für sie relevanten Fachgesetze und einschlägigen Normen auffinden und durch die Arbeit mit dem Gesetz Rechtsfragen im Vergaberecht, Patent- und Markenrecht und/oder IT-Sicherheitsrecht lösen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden für die Inhalte der Vorlesungen sensibilisiert, um sich bei Vergabeverfahren beteiligen zu können und hinreichend befähigt im Rahmen von patent- und markenrechtlichen Verfahren die richtigen Fragen in der Praxis stellen zu können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten (2 Vorlesungen aus dem jeweiligen gewählten Schwerpunkt)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-ORGF-10	<p>Orientierung Unternehmensführung & Organisation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten (über 2 Veranstaltungen)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-ORGF-11	<p>Spezialisierung Unternehmensführung & Organisation</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-VWL-26	<p>Orientierung Wirtschaftspolitische Analyse</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Studierende besitzen ein vertieftes Wissen über die grundlegenden Methoden im Bereich Paneldaten- und Zeitreihenanalyse. Sie entwickeln einen intuitiven Zugang zur Aufbereitung und Auswertung dieser spezifischen Datenformen. Die Studierenden können die erlernten Methoden in eigenen Forschungsprojekten anwenden und weiterhin Forschungsergebnisse in diesem Bereich selbständig interpretieren und einordnen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-VWL-27	<p>Spezialisierung Wirtschaftspolitische Analyse</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen theoretische Grundlagen und die empirische Umsetzung von ökonomischen Methoden zur Bewertung wirtschaftspolitischen Handelns. Sie beherrschen insbesondere Ex-Ante-Analyseverfahren (v.a. Kosten-Nutzen- Analyse) und können selbstständig geeignete Studien- und Forschungsdesigns für aktuelle wirtschaftspolitische Fragen entwickeln und kritisch bewerten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
WW-DLM-06	<p>Spezialisierung Dienstleistungsmanagement</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Gestaltung und Vermarktung von Dienstleistungen, dem Kundenbindungs-, Vertriebs- bzw. Markenmanagements stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte selbständig aktuelle betriebswirtschaftliche Fragestellungen in verschiedenen Branchenkontexten analysieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 60 Minuten (2,5 LP) 1 Studienleistung: Hausarbeit oder Präsentation oder Übungsaufgaben oder Klausur (60 Minuten) (zur Übung) (2,5 LP)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

3. Wahlpflichtbereich Informatik - Algorithmik

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-11	<p>Combinatorial Algorithms</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Absolventen des Moduls beherrschen tiefergehende Methoden der Algorithmik. Sie können abstrakte algorithmische Fragestellungen analysieren und in ihre Komplexität einordnen. Tiefergehende Zusammenhänge zwischen verschiedenen algorithmischen Strukturen werden erkannt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: 50% der Übungsaufgaben müssen bestanden sein</p> <p>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-27	<p>Approximation Algorithms (MPO 2014)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung von Approximationsalgorithmen. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken zur Analyse der Komplexität von Algorithmen und zum Entwurf von Approximationsmethoden, einschließlich des Beweises oberer und unterer Schranken.</p> <p>(EN) Participants know the necessity and role of approximation algorithms. They can master the most important techniques for analysis and complexity of approximation algorithms for designing, including the validity of upper and lower bounds.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p> <p>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p> <p>(EN) graded work: written exam (30 minutes) or oral exam (30 minutes) non-graded work: 50% of the exercises must be passed</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-26	<p>Online Algorithms (MPO 2014)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung von Algorithmen mit unvollständiger Information. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken für Analyse und Entwurf von Online-Algorithmen.</p> <p>(EN) Participants know the necessity and role of algorithms with incomplete information. They can master the most important techniques for analysis and complexity of online algorithms, in particular how to establish upper and lower bounds for competitive factors.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p> <p>1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p> <p>(EN) graded work: written exam (120 minutes) or oral exam (30 minutes) non-graded work: 50% of the exercises must be passed</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-25	<p>Computational Geometry (MPO 2014)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Absolventen des Moduls kennen grundlegende Modellierungen geometrischer Algorithmen. Sie sind in der Lage die algorithmische Schwierigkeit geometrischer Fragestellungen einzuordnen und angemessene Zielsetzungen zu formulieren. Sie beherrschen verschiedene Lösungstechniken und können auch für bislang nicht betrachtete Problemstellungen algorithmische Methoden erarbeiten. Sie überblicken die praktische Relevanz von Fragestellungen und Problemlösungen.</p> <p>(EN) Participants know basic modeling for geometric algorithms. They can gauge the algorithmic difficulty of geometric problems and formulate appropriate objectives. They can master different solution techniques and are capable of developing algorithmic methods for new problems. They understand the practical relevance of problems and solutions.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p> <p>(EN) graded work: written exam (120 minutes) or oral exam (30 minutes) nongraded work: 50% of the exercises must be passed</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-21	<p>Ausgewählte Themen der Graphenalgorithmien</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Absolventen des Moduls beherrschen tiefere Methoden der Algorithmik. Sie können abstrakte algorithmische Fragestellungen analysieren und in ihre Komplexität einordnen. Tiefergehende Zusammenhänge zwischen verschiedenen algorithmischen Strukturen werden erkannt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen erfolgreich absolviert worden sein</p> <p>(EN) 1 graded work: written exam, 90 minutes, or oral exam, 30 minutes 1 non-graded work: 50% of the homework must have been successfully completed</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-20	<p>Ausgewählte Themen der Algorithmik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Absolventen des Moduls beherrschen tiefere Methoden der Algorithmik. Sie können abstrakte algorithmische Fragestellungen analysieren und in ihre Komplexität einordnen. Tiefergehende Zusammenhänge zwischen verschiedenen algorithmischen Strukturen werden erkannt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Referat, 30 Minuten</p> <p>1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen erfolgreich absolviert werden</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-22	<p>Geometric Algorithms (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Absolventen des Moduls beherrschen tiefere Methoden der Algorithmik. Sie können abstrakte algorithmische Fragestellungen analysieren und ihre Komplexität einordnen. Tiefergehende Zusammenhänge zwischen verschiedenen algorithmischen Strukturen werden erkannt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p> <p>1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen erfolgreich absolviert worden sein</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-19	<p>Mathematische Methoden der Algorithmik (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Fähigkeit zu mathematischer Modellierung im Rahmen algorithmischer Optimierungsprobleme. Sie verstehen die zugrunde liegenden Theorien, insbesondere der linearen Optimierung sowie den primalen Simplexalgorithmus. Zudem besitzen die Studierenden die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Optimierungsalgorithmen und können die Komplexität von Optimierungsalgorithmen analysieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p> <p>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten. Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-17	<p>Algorithm Engineering (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung von Algorithm Engineering. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken zur Analyse der theoretischen und praktischen Laufzeit und zum Tuning von Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p> <p>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten.</p> <p>Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-16	<p>Verteilte Algorithmen (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Absolventen dieses Moduls kennen die Notwendigkeit und Berechtigung verteilter Algorithmen. Sie beherrschen die wichtigsten Techniken für Analyse und Entwurf von verteilten Algorithmen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p> <p>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten.</p> <p>Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl und wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ALG-28	<p>Algorithmik, vertiefendes Praktikum (MPO 2014)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefergehendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Algorithmen</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: erfolgreiche schriftliche Ausarbeitung und Vortrag zu den Ergebnissen (Gruppenvortrag, Umfang 60 Minuten)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

4. Wahlpflichtbereich Informatik - Informationssysteme

Modulnummer	Modul	
INF-IS-67	<p>Ausgewählte Themen der Informationssysteme (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefergehendes Verständnis von neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich der Datenbanken und Informationssysteme.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IS-59	<p>Data Warehousing und Data-Mining-Techniken (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten des Data Mining und des Data Warehousing.</p> <p>(EN) On completion of this module, students know the basic designs, theoretical foundations, and practical applications of data warehouses and have a good overview of typical data mining techniques employed in data warehouses. Also, they have deep understanding of suitable data structures and the respective algorithms. This enables students to identify and recognize typical data warehouse problems in common business cases. They are able to assess and analyze these problems, and based on their results and their technical proficiency with common tools, techniques, and concepts, they are able to assess and develop requirements and designs for suitable data warehouse solutions and data analysis. Furthermore, the students are aware of typical challenges arising from the introduction of data warehouse solutions, and are have an understanding of the impact of these solutions on a companys workflows.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p> <p>(EN) graded work: written exam(90 minutes) or oral exam (30 minutes) non-graded work: 50% of the exercises must be passed</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IS-58	<p>Distributed Data Management (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der verteilten Datenbanksysteme und des Peer-to-Peer Data Managements.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IS-60	<p>Information Retrieval und Web Search Engines (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten des Information Retrieval und der Web Search Engines.</p> <p>(EN) On completion of this module, students should be able to understand the principles used in the design of modern search engines, especially with respect to the relevance ranking, indexing and crawling. Moreover, they are able to discuss the differences between traditional text- and Web IR and compare different algorithms to perform relevance ranking on the Web. They also understand the differences between classification and clustering and can discuss their applications in the IR domain. Finally, students can explain query expansion and reformulation methods, understand the principles used in the evaluation of search engines, and are aware of query optimization issues.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p> <p>(EN) graded work: written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes) non-graded work: 50% of the exercises must be passed</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IS-61	<p>Multimedia-Datenbanken (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Multimedia-Datenbanken.</p> <p>(EN) Upon completion of this module, students will have basic knowledge in the field of multimedia databases.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p> <p>(EN) 1 graded work: Written exam, 90 minutes, or oral exam, approx. 30 minutes, 1 non-graded work: 50% of the exercises must be passed</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IS-57	<p>Relationale Datenbanksysteme 2 (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Relationalen Datenbanken.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IS-62	<p>Wissensbasierte Systeme und deduktive Datenbanksysteme (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der wissensbasierten Systemen und objektrelationalen Erweiterungen.</p> <p>(EN) On completion of this module, students are aware of the challenges and problems which arise from reasoning processes over large knowledge bases. This covers technical aspects (algorithms, implementations, etc.) and also methodological aspects (e.g. uncertainty, etc.). Furthermore, the students will be able to discuss the strengths and weaknesses of different approaches to reasoning and will be able to competently propose solution strategies to practical problem scenarios.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</p> <p>(EN) graded work: written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes) non-graded work: 50% of the exercises must be passed</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

5. Wahlpflichtbereich Informatik - Connected and Mobile Systems

Modulnummer	Modul	
INF-KM-21	<p>Praktikum Computernetze Administration (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit der Administrationsseite eines Netzwerkes vertraut. Sie sind in der Lage, mit einigen Analyse und Administrations-Werkzeugen umzugehen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben und Vortrag zum Inhalt der Aufgaben (je 3 Studierende, Dauer 30 Minuten)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-18	<p>Praktikum Computernetze (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die theoretischen Kenntnisse aus den Modulen "Computernetze I" und "Computernetze II" durch praktische Aufgaben vertieft und sind versiert im Umgang mit Protokollen und der Socket-Schnittstelle.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben und Vortrag zum Inhalt der Aufgaben (je 3 Studierende, Dauer 30 Minuten)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-27	<p>Mobile Computing Lab (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit dem aktuellen Stand der Technik im Bereich der mobilen Datenverarbeitung vertraut und können selbstständig Anwendungen konzipieren und umsetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben inkl. Kolloquium</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-26	<p>Wireless Networking Lab (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden mit dem aktuellen Stand der Technik in drahtlosen (Sensor-)Netzen vertraut. Sie sind in der Lage selbstständig Anwendungen zu konzipieren und umzusetzen</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben inkl. Kolloquium</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-36	<p>Advanced Networking 1 (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking. (EN) On completion of this module, the students have a deep understanding of recent advances and research trends in the area of computer networking.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: 2-4 Kurzreferate, je nach Komplexität 1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 20 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-37	<p>Advanced Networking 2 (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von weiteren neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking. (EN) On completion of this module, the students have a deep understanding of recent advances and research trends in the area of computer networking.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: 2-4 Kurzreferate, abhängig von der Komplexität 1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 20 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-39	<p>Computernetze 2 (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden ihre Kenntnisse aus der Veranstaltung "Computernetze 1" vertiefen können. Sie kennen die eingesetzten Verfahren im Internet sowie die dortigen Abläufe.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-38	<p>Management von Informationssicherheit (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studenten werden in die Lage versetzt, auf Basis der individuellen Unternehmenssituation, Gefährdungen und Risiken zu analysieren und zu bewerten, sowie darauf aufbauend ein Managementsystem zu etablieren, welches den gesamten Lebenszyklus einer möglichst optimal angepassten technischen und organisatorischen Sicherheitsinfrastruktur abdeckt.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-35	<p>Recent Topics in Computer Networking (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von neueren Entwicklungen und Forschungstrends im Bereich Computer-Networking. (EN) On completion of this module, the students have obtained a deep, detailed insight into several specific topics, which are fundamental for a further development of research and computer networking skills especially in the recent fields of WSNs and DTNs.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 20 Minuten 1 Studienleistung: 2 Kurz-/Teilreferate</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-34	<p>Selected Topics in Networked Systems 1 (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefergehendes Verständnis von ausgewählten Aspekten und neueren Entwicklungen im Bereich vernetzter Systeme und ggf. darauf aufbauenden Anwendungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-41	<p>Selected Topics in Networked Systems 2 (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefergehendes Verständnis von ausgewählten Aspekten und neueren Entwicklungen im Bereich vernetzter Systeme und ggf. darauf aufbauenden Anwendungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 2</p>

Modulnummer	Modul	
INF-KM-42	<p>Mobilkommunikation (MPO 20xx)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage die grundlegenden Herausforderungen und Lösungsansätze der Mobilkommunikation zu verstehen, eine mögliche Degradation aufgrund der Eigenschaften von funkbasierter Übertragung zu erklären und Methoden zur Kompensation zu vergleichen. Sie kennen verschiedene Verfahren zur Modulation und hinsichtlich des Kanalzugriffs und können deren Vor- und Nachteile einschätzen. Auch sind sie mit den Kerneigenschaften von Mobilkommunikationssystemen vertraut und können die Abwägung bei Entwurfsentscheidungen nachvollziehen. Sicherheitsaspekte und Gegenmaßnahmen können Sie einschätzen und Zukunftstrends erörtern.</p> <p>(EN) On completion of this module, the student will be able to understand the principles used in the design of mobile wireless networks explain the likely degradations arising from radio-wave propagation and compare the methods available to overcome them discuss the different modulation and multiple access methods and be aware of their strengths and weaknesses describe the main features of modern mobile wireless networks and recognise the trade offs which have been made in their design decisions be aware of the security issues and the counter measures of wireless networks recognise and understand the future trends in networking</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IBR-09	<p>Mensch-Maschine-Kommunikation (2022)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion. Sie beherrschen grundlegende Techniken zur Bewertung von Benutzerschnittstellen, kennen grundlegende Regeln und Techniken zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen und besitzen Wissen über existierende Benutzerschnittstellen und deren Funktion.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Projektpräsentation und -dokumentation</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

6. Wahlpflichtbereich Informatik - Medizinische Informatik

Modulnummer	Modul	
INF-MI-66	<p>Klinisches Vertiefungsfach 2 (MPO 2014)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erlangen Kenntnisse über Krankheitsbilder, deren Diagnostik und Therapie des jeweiligen klinischen Fachs. Sie sind in der Lage, spezifische Methoden und Werkzeuge der (medizinischen) Informatik anzuwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-80	<p>Assistierende Gesundheitstechnologien A (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden AGT-Techniken benennen und die ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekte erklären. Darüber hinaus können die Studierenden Methoden und Werkzeuge zum Aufbau von AGT-Systemen anwenden.</p> <p>(EN) Passing this module, the students are able to name different health enabling technologies (HET) and explain their ethical, regulatory and social aspects. The students can use methods and tools to build HET systems.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio</p> <p>(EN) graded work: written exam, 90 minutes, or oral exam, 30 minutes, or Portfolio</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-81	<p>Assistierende Gesundheitstechnologien B (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Assistierende Gesundheitstechnologien darstellen und vergleichend bewerten. Dazu gehört die Kenntnis und sichere Beherrschung von Werkzeugen und Anwendungen von Assistierenden Gesundheitstechnologien und deren zugrundeliegenden wissenschaftliche Methoden und Forschungen. Darüber hinaus können Studierende aktuelle Werkzeuge der Assistierenden Gesundheitstechnologien auf Ihre Praxistauglichkeit bewerten und deren Einsatz bei neu entwickelten Anwendungsszenarien planen und umsetzen. Dies beinhaltet auch das selbstständige Planen, Durchführen und Auswerten von Experimenten mit gesundheitsrelevanter Sensorik.</p> <p>(EN) Passing this module, the students can explain and compare health enabling technologies (HET). This includes knowledge and practical use of HET applications, and its underlying scientific foundation. The students are able to build HET systems using recent technologies and can plan, conduct, and analyze experiments to evaluate HET technologies.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio</p> <p>(EN) graded work: written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes) or Portfolio</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-72	<p>Medizinisch-methodologisches Vertiefungsfach 1 (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Studierenden erlangen ein tiefgreifendes Verständnis für methodische Aspekte der Medizin in der Medizinischen Informatik. Sie lernen wissenschaftliche Studien systematisch zu planen und durchzuführen, sie entwickeln Forschungsprojekte der angewandten Informatik im medizinischen Umfeld, sie wenden spezifische IT-Werkzeuge der medizinischen Informatik in der biomedizinischen Forschung an und beurteilen diese. Sie können Datenschutzerfordernungen bei der elektronischen Verarbeitung von personenbezogenen Gesundheitsdaten in Deutschland erklären.</p> <p>(EN) Passing this module, the students develop a fundamental understanding for methodological aspects of medical informatics. They can plan and conduct scientific studies and can develop novel research projects in the field of electronic health. The students can use, compare, and evaluate specific IT tools in medical informatics. They know about data privacy and security issues for medical data in Europe.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder Portfolioprüfung</p> <p>(EN) graded work: oral exam (30 minutes) or development and documentation of computer programs or Portfolio</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-73	<p>Medizinisch-methodologisches Vertiefungsfach 2 (MPO 2017)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Studierenden erlangen ein tiefgreifendes Verständnis für methodische Aspekte der Medizin in der Medizinischen Informatik. Sie planen klinische Studien, werten diese aus und bewerten diese. Darüber hinaus sind sie in der Lage, die Systematik von Forschungsprojekten der angewandten Informatik im medizinischen Umfeld einzuschätzen und zu bewerten. Sie können die Methoden der medizinischen Statistik anwenden und beurteilen sowie spezifische IT-Werkzeuge der medizinischen Statistik anwenden und vergleichen.</p> <p>(EN) Passing this module, the students have earned a fundamental understanding of the methodological aspects of medical informatics. They can plan and conduct clinical trials and apply appropriate statistics to evaluate the recorded data. They can assess the systematics of scientific research in the broad biomedical field of applied computer science. They can compare IT tools for medical statistics and significance tests.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio</p> <p>(EN) graded work: written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes) or Portfolio</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-71	<p>Ausgewählte Themen der Medizinischen Informationssysteme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Studierende sollen aktuelle Probleme und Fragestellungen zu Informationssystemen des Gesundheitswesens kennenlernen und Lösungsansätze, insbesondere im Hinblick auf (transinstitutionelle) Informationssystemarchitekturen und deren strategischem und taktischem Management, vermittelt bekommen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-88	<p>Ausgewählte Themen der Repräsentation und Analyse medizinischer Daten (MPO 2021)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Studierenden kennen aktuelle Themen der Repräsentation und der Analyse medizinischer Daten und können diese vergleichen. Sie können die Datenmodelle und Verarbeitungsmethoden erläutern und implementieren. Sie können Qualitätskriterien benennen und Verfahren evaluieren.</p> <p>(EN) The students can recall recent trends and technologies to represent and analyze medical data. They are able to compare approaches and report their key characteristics resp. differences. They can construct tools and scientific methodologies for data modelling and analytics. The students recognize quality criteria and can recommend specific approaches.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE)1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolioprüfung(EN)graded work: written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes) or Portfolio</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-79	<p>Ausgewählte Themen der Virtuellen Medizin</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Anwendungen virtueller Medizin darzustellen und vergleichend zu bewerten. Sie können Beispielanwendungen mit Hilfe spezifischer IT-Werkzeuge selbstständig planen und umsetzen und besitzen Lösungskompetenz zum Entwickeln neuer Anwendungsfälle, zur Planung der Umsetzung und zur Auswahl der richtigen IT-Werkzeuge. Des Weiteren können Sie Umsetzungsrisiken und Praxistauglichkeit von Anwendungen der Virtuellen Medizin erkennen beurteilen sowie neue Anwendungen der Virtuellen antizipieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolioprüfung</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-76	<p>Biomedizinische Signal- und Bildanalyse</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, digitale Bilder und Signale des menschlichen Körpers zu klassifizieren und zu vergleichen. Auch können sie lineare und nichtlineare Filter unterscheiden und vergleichen sowie EKG Signale analysieren und deren Komponenten bestimmen. Zudem sind sie befähigt, Biomedizinische Bilder zu segmentieren, zu klassifizieren und zu quantifizieren sowie modellbasierte Verfahren der Bildanalyse anzuwenden und zu beurteilen.</p> <p>(EN) Passing this module, the students can classify and compare different methodologies for medical signal and image acquisition. They can differ and compare linear with non-linear filtering and analyze electrocardiography (ECG) data into their components. They can segment medical images in two and three dimensions and are able to apply model-based approaches for image and signal analytics.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder experimentelle Arbeit oder Portfolio</p> <p>(EN) graded work: written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes) or experimental work or Portfolio</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-64	<p>Medizinische Informationssysteme B (MPO 2014)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Methoden des strategischen Informationsmanagements sowie über Funktionalität und Architektur von Informationssystemen, insbesondere des Gesundheitswesens.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-83	<p>Methodologie der Klinischen Forschung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden erlangen ein tiefgreifendes Verständnis für methodische Aspekte der Medizin in der Medizinischen Informatik. Sie planen systematisch wissenschaftliche Studien und führen diese durch. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, Forschungsprojekte der angewandten Informatik im medizinischen Umfeld zu entwickeln, spezifische IT-Werkzeuge der medizinischen Informatik in der biomedizinischen Forschung anzuwenden und zu beurteilen und können die Datenschutzanforderungen bei der elektronischen Verarbeitung von personenbezogenen Gesundheitsdaten in Deutschland erklären.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder Portfolioprüfung</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-84	<p>Netzwerkbioogie</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein Grundlegendes Verständnis der Graphentheorie und ihren Anwendungen bei der Auswertung biomedizinischer Daten. Sie können Werkzeuge der Netzwerkbioogie verwenden sowie Netzwerkanalysen fundiert bewerten und sind prinzipiell in der Lage neue Graph-basierte Methoden zur Auswertung biomedizinischer Daten zu entwickeln.</p> <p>(EN) After successful completion of this module, students will have a basic understanding of graph theory and its applications for the analysis of biomedical data. They will be able to use network biology tools and critically assess network analyses. They will be capable to devise new graph-based strategies for the analysis of biomedical data.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: 50% der Übungsaufgaben müssen bestanden sein</p> <p>(EN) 1 Prüfungsleistung: witten exam, 90 minutes or oral exam, 30 minutes 1 Studienleistung: 50% of exercises must be passed</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-68	<p>Repräsentation und Analyse medizinischer Daten</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden besitzen Kenntnisse über gängige Dokumentations- und Ordnungssysteme in der Medizin. Sie sind mit den Methoden des Klassierens und Indexierens vertraut und können diese anwenden, insb. bei Diagnosen. Sie sind der Lage, typische medizinische Dokumentationen zu analysieren sowie diese in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen einzuordnen. Sie sollen medizinische Dokumentations- und Ordnungssysteme konstruieren können.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-77	<p>Ringvorlesung Medizinische Informatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls, kennen die Studierenden neue Entwicklungen im Bereich der Medizinischen Informatik und können diese bewerten. Sie sind in der Lage, Zusammenhänge und Gemeinsamkeiten der einzelnen Themenfelder der Medizinischen Informatik und ihrer Nachbardisziplinen zu konstruieren und zu finden. Die Studierenden können Forschungstrends analysieren und im Bezug zum State-of-the-Art reflektieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolioprüfung</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-74	<p>Unfallinformatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Die Studierenden können die Technische Unfallforschung nach Zielen und Vorgehensweisen beschreiben und interpretieren. Sie sind in der Lage, Unfallinformatik zu definieren und ihre Komponenten zu benennen und zu verstehen. Darüber hinaus besitzen sie die Fähigkeit, IT-Systeme im Bereich der Unfallforschung, deren Datenformate und Übertragungsprotokolle zu klassifizieren sowie wissenschaftliche Experimente in der Unfallforschung zu konstruieren.</p> <p>(EN) Passing this module, the students can define the goals and perform a technical analysis of traffic accidents. They understand accident and emergency informatics on a more general level, and know the components of this novel field of research. They can use IT systems for accident research and build systems using appropriate data formats, standards, and protocols. Furthermore, they can construct scientific experiments in the field of accident and emergency informatics.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder Portfolio</p> <p>(EN) graded work: written exam (90 minutes) or Portfolio</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-78	<p>Virtuelle Medizin</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Virtuelle Medizin zu beschreiben und zu definieren sowie die Anwendungsfelder individueller und überindividueller virtueller Medizin darzustellen und vergleichend zu bewerten. Die Studierenden können selbstständig Beispielanwendungen der virtuellen Medizin erarbeiten, erklären und einschätzen und spezifische IT-Werkzeuge anwenden. Sie besitzen die Lösungskompetenz zum Entwickeln neuer Anwendungsfälle, zur Planung der Umsetzung und zur Auswahl der richtigen IT-Werkzeuge.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-MI-87	<p>Ausgewählte Themen des Medizinischen Informationsmanagements</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden kennen die aktuellen Fragestellungen des Medizinischen Informationsmanagements. Sie vertiefen die gängigen Methoden und Werkzeuge, um Lösungsansätze für komplexe medizininformatische Probleme zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolioprüfung oder E-Learning</p>	<p><i>LP:</i> 6</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

7. Wahlpflichtbereich Informatik - Anwendungssicherheit

Modulnummer	Modul	
INF-PRS-49	<p>Softwaretechnisches Industriepraktikum (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit der industriellen Softwareentwicklung vertraut. Die Lehrinhalte ergänzen die Programmierausbildung durch anspruchsvolle Aufgabenstellungen und komplexe Rahmenbedingungen der Berufspraxis.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: erfolgreiche Aufgabenbearbeitung</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-PRS-64	<p>Anwendungssicherheit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind mit grundlegenden und weiterführenden Konzepten der Anwendungs- und Softwaresicherheit vertraut. Sie sind in der Lage, neue Anwendungen, basierend auf grundsätzlichen Design-Prinzipien, zu konzipieren und Methoden der sicheren Programmierung zu verwenden, um diese sicher zu implementieren. Des Weiteren kennen die Studierenden wichtige Methoden um Sicherheitsprobleme in bestehenden Anwendungen zu erkennen und zu finden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) 1 Studienleistung: 2 Kurz-/Teilreferate oder äquivalente vorlesungsbegleitende Leistungen</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-PRS-63	<p>Praktikum IT-Sicherheit 2</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigenständig fortgeschrittene Techniken der IT-Sicherheit und Softwareanalyse zu beurteilen, zu vergleichen und anzuwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von 66% der Aufgaben und Vortrag zum Inhalte der Aufgabe (30 Minuten)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-PRS-62	<p>Websicherheit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind mit grundlegenden und weiterführenden Konzepten der Web-Anwendungssicherheit vertraut. Sie verstehen die anzuwendenden Angreifer- und Bedrohungsmodelle, kennen die relevanten Verwundbarkeitsklassen in Web-Anwendungen und wissen, wie man diese in Anwendungen erkennt und behebt. Die Studierenden sind in der Lage, aktuelle und moderne Sicherheitsfeatures der Web-Plattform einzusetzen, um Web-Anwendungen zu entwerfen, die Sicherheitsproblemen bereits auf konzeptioneller Ebene begegnen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) 1 Studienleistung: 2 Kurz-/Teilreferate oder äquivalente vorlesungsbegleitende Leistungen</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

8. Wahlpflichtbereich Informatik - Software Engineering und Fahrzeuginformatik

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-37	<p>Softwaretechnik, vertiefendes Praktikum (MPO 2014)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie haben praktische Erfahrung in der Durchführung von Softwareentwicklungsprojekten und der Sicherstellung der Qualität der Ergebnisse. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, in eine Software-Architektur umzusetzen, zu implementieren und zu testen.</p> <p>(EN) After completing this module, the students have a profound comprehension in developing complex software systems. They gained practical experience in running software development projects and quality assurance of the results. They are capable of understanding the task, convert it in a software architecture, implementing the architecture, and testing the whole system.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Softwareentwicklung. Bewertung der Fähigkeiten und des Einsatzes durch den Betreuer.</p> <p>(EN) graded work: software development. Assessment of skills and effort by the supervisor</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 2</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-42	<p>Industrielles Software-Entwicklungsmanagement (MPO 2014)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen Überblick über professionelles industrielles Management von Entwicklungsvorhaben am Beispiel von Software-Entwicklungen. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse des Projekt-, Anforderungs-, Qualitäts- und Konfigurations-Managements sowie des organisatorischen Zusammenspiels großer industrieller Strukturen. Sie kennen die wichtigsten Vorgehens-, Qualitäts- und Reifegradmodelle und können diese anwenden. Aufbauend auf den handwerklichen Grundlagen wird die Anwendung im industriellen Alltag anhand anschaulicher Beispiele demonstriert.</p> <p>(EN) After completing the module, students have an overview of professional industrial management of development projects using software development as an example. They have basic knowledge of project-, requirements-, quality-, and configuration- management, as well as the organizational interaction of large industrial structures. They know the most important process-, quality- and maturity- models and can apply them. Building on the fundamentals, the application in everyday industrial life is demonstrated using illustrative examples.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Klausur, 90 Minuten</p> <p>(EN) graded work: oral exam, 30 minutes, or written exam, 90 minutes</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-35	<p>Praktikum Fahrzeuginformatik (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefer gehendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme im Automobilbereich. Sie haben praktische Erfahrung in der Durchführung von Softwareentwicklungsprojekten im automobilen Umfeld und der Sicherstellung der Qualität der Ergebnisse. Sie sind in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, in einen Software-/Systementwurf umzusetzen, zu implementieren und zu testen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: Softwareentwicklung. Bewertung der Fähigkeiten und des Einsatzes durch den Betreuer</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-32	<p>Software in sicherheitsrelevanten Systemen (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefergehendes Verständnis zu Sicherheitsnormen, grundlegenden Begriffen und Prinzipien sicherheitsrelevanter Systeme, den speziellen Aspekten der Entwicklung von Software für sicherheitsrelevante Systeme, Auswahlkriterien für geeignete Architekturen, Einsatz modellbasierter Entwicklung in einem sicherheitsrelevanten Umfeld sowie Grundlagen zur Eisenbahnsicherungstechnik.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-PRS-55	<p>Compilerbaupraktikum (MPO 2010)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Programmkomponenten zur Programmanalyse und Codegenerierung selbstständig zu entwickeln.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: erfolgreiche Aufgabenbearbeitung</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 3</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-46	<p>Compiler 1 (MPO 2020)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Übersetzern und Generatoren. Sie kennen die Verfahren für die lexikalische und syntaktische Analyse.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 20 Minuten, oder Hausarbeit</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-47	<p>Compiler 2 (MPO 2020)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Übersetzern und Generatoren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 20 Minuten, oder Hausarbeit</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-52	<p>Fahrzeuginformatik (MPO 2020)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen sowie geeignete Methoden und Werkzeuge für die Softwareentwicklung im Automobilbereich. Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Softwareentwicklungsmethoden eingebetteter Systeme sowie die Techniken zum Komplexitäts- und Qualitätsmanagement anzuwenden.</p> <p>(EN) After completing this module, students will know the essential fundamentals and suitable methods and tools for software development in the automotive sector. The students can apply basic software development methods of embedded systems and the techniques for complexity and quality management.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Portfolio 1 Studienleistung: es müssen alle Praktikumsaufgaben erfolgreich bearbeitet sein</p> <p>(EN) graded work: portfolio non-graded work: all practical tasks must have been successfully completed.</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-51	<p>Modellbasierte Softwareentwicklung (MPO 2020)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Teilnehmer der Veranstaltung kennen die Grundprinzipien der modellbasierten Softwareentwicklung. Sie sind in der Lage selbständig eine textuelle oder graphische domänen-spezifische Modellierungssprache zu entwerfen und zu realisieren. Sie können die Sprache durch Modell-zu-Modell-Transformationen oder Modell-zu-Text-Transformationen in der Softwareentwicklung sinnvoll einsetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Hausarbeit.</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-50	<p>Softwarearchitektur (MPO 2020)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein tiefgehendes Verständnis von Softwarearchitektur. Sie kennen die Probleme beim Architekturentwurf und können Lösungsstrategien anwenden, die zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Softwarearchitekturen führen.</p> <p>(EN) Upon completion of this module, students have an in-depth understanding of software architecture. They know the problems in architecture design and can apply solution strategies that lead to the development of high-quality software architectures.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Hausarbeit.</p> <p>(EN) graded work: written exam, 90 minutes, or oral exam, 30 minutes, or term paper</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-53	<p>Software-Produktlinien: Konzepte und Implementierung (MPO 2020)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> In dieser Veranstaltung wird den Studierenden grundlegendes Wissen zu Software-Produktlinien aufgezeigt und fundamentale Konzepte von Software-Produktlinien werden vorgestellt. Darauf aufbauend werden verschiedene Implementierungstechniken und -paradigmen näher erläutert. Nach Abschluss der Veranstaltung kennen die Studierenden die wesentlichen Methoden und Konzepte, um eine Software-Produktlinie zu modellieren und zu implementieren. Konkret können die Studierenden Implementierungstechniken für Software-Produktlinien bewerten, für ein gegebenes Problem die richtige Technik auswählen und diese dann zur Umsetzung/Entwicklung einer Software-Produktlinie anwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 20 Minuten, oder Hausarbeit</p> <p>1 Studienleistung: Lösen von vorlesungsrelevanten Implementierungsaufgaben (Übungsaufgaben)</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-48	<p>Softwarequalität 1 (MPO 2020)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer die Grundprinzipien des Software-Testens. Sie können den Testprozess anwenden und beherrschen die Aktivitäten und Techniken zu seiner Unterstützung. Die Teilnehmer können in allen Phasen des SW-Lebenszyklus Testfälle spezifizieren. Sie kennen Testverfahren und -methoden, mit denen Sie Softwaretests effizient und effektiv vorbereiten und durchführen können. Sie kennen gängige Methoden des Testmangements sowie Testwerkzeuge zur Automatisierung von Testaktivitäten.</p> <p>(EN) After completing this module, the students will know the fundamental basics of software testing. They can apply the testing process and master activities and techniques to support it. The students will be able to define test cases in all phases of the software life cycle. They know common testing procedures and methods to efficiently and effectively prepare and execute software tests. The students will know both the underlying theoretical management processes as well as the practical testing tools to automate software testing.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Hausarbeit</p> <p>(EN) graded work: written exam, 90 minutes, or oral exam, 30 minutes, or term paper</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-SSE-49	<p>Softwarequalität 2 (MPO 2020)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen vertieften Einblick in fundamentale Techniken und Methoden der Entwicklung von komplexen Softwaresystemen erhalten. Sie erlernen Formalismen und Konzepte, mit denen es möglich ist, einzelne Aspekte komplexer Systeme zu modellieren und zu analysieren in Form geeigneter Theorien und Kalküle. Diese modellieren die Interaktion kommunizierender Systeme, erlauben Komposition und Verfeinerung. Darauf aufbauend wird erlernt, wie Semantiken für Modellierungssprachen definiert werden können und welche Aussagen sich daraus ableiten lassen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Hausarbeit</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

9. Wahlpflichtbereich Informatik - Systemsicherheit

Modulnummer	Modul	
INF-ISS-04	<p>Praktikum Intelligente Systemsicherheit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie können</p> <ul style="list-style-type: none"> - eigenständig Probleme der Systemsicherheit erfassen - Techniken zur Datenaufbereitung auswählen und anwenden - Lernalgorithmen untersuchen, anwenden und evaluieren - intelligente Analyse- und Erkennungsmethoden implementieren - mit schädlichen Programmen und Daten sicher umgehen <p>(EN) After completing this course, the students possess the following knowledge and capabilities. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> - independently understand problems of system security - select and apply techniques for data preprocessing - examine, apply and evaluate learning algorithms - implement intelligent analysis and detection methods - securely work with malicious software and data <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Studienleistung: Die erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben sowie ein Vortrag über den Inhalt der Aufgabe im Umfang von 30 Minuten.</p> <p>(EN) non-graded work: successful completion of the given tasks; presentation of 30 minutes</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ISS-02	<p>Schwachstellen und Exploits</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie können</p> <ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Arten von Schwachstellen differenzieren und beschreiben - Schwachstellen eigenständig in Software und Systemen identifizieren - die Relevanz von Schwachstellen beurteilen - Exploits zur Ausnutzung von Schwachstellen entwickeln <p>(EN) After completing this course, the students possess the following knowledge and capabilities. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> - differentiate and explain different types of vulnerabilities - independently identify vulnerabilities in software and systems - evaluate the relevance of vulnerabilities - develop exploits for exploiting vulnerabilities <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p> <p>(EN) graded work (examination): written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes) non-graded work: presentation of a solvend homework task in the exercises</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ISS-01	<p>Maschinelles Lernen in der IT-Sicherheit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie können</p> <ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Arten von Lernalgorithmen differenzieren - die Anwendung von Lernalgorithmen in der IT-Sicherheit identifizieren - geeignete Merkmalsräume für Lernalgorithmen entwerfen - Lernalgorithmen zur Klassifikation und Anomalieerkennung erklären - lernbasierte Methoden zur Angriffserkennung entwickeln - Lernalgorithmen zum Clustering und zur Dimensionsreduktion erklären - lernbasierte Methoden zur Schadcode- und Schwachstellenanalyse entwickeln - Methoden zur Umgehung von lernbasierten Methoden differenzieren <p>(EN) After completing this course, the students possess the following knowledge and capabilities. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> - differentiate different types of learning algorithms - identify the application of learning algorithms in computer security - design appropriate feature spaces for learning algorithms - explain learning algorithms for classification and anomaly detection - develop learning-based methods for attack detection - explain learning algorithms for clustering and dimension reduction - develop learning-based methods for malware and vulnerability analysis - differentiate methods for evading learning-based methods <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 20 Minuten</p> <p>1 Studienleistung: Präsentation einer gelösten Aufgabe in der Übung</p> <p>(EN) graded work (examination): written exam (90 minutes) or oral exam (20 minutes)</p> <p>non-graded work: presentation of a solved homework task in the exercises</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ISS-09	<p>IT-Sicherheit Master</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Kryptographie sowie der Netz- und Rechnersicherheit vertraut. Sie kennen relevante Probleme und können hierfür Lösungsansätze entwickeln. Weiterhin können sie defensive und offensive Sicherheitstechniken anwenden.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von 50% der Übungsaufgaben</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ISS-08	<p>Fortgeschrittene IT-Sicherheit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie können...</p> <ul style="list-style-type: none"> - fortgeschrittene Konzepte und Techniken der IT-Sicherheit anwenden - moderne Angriffstechniken untersuchen und erklären - moderne Schutztechniken untersuchen und erklären - IT-Sicherheit in mobilen und eingebetteten Systemen analysieren - fortgeschrittene Techniken zum Schutz von Privatheit anwenden <p>(EN) - apply advanced concepts and techniques of computer security - examine and explain modern attack techniques - examine and explain modern defense technique - analyze computer security in mobile and embedded systems - apply advanced techniques for protecting privacy</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) 1 Studienleistung: 2 Kurz-/Teilreferate</p> <p>(EN) graded work (examination): written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes) non-graded work: 2 short presentations (each 10 minutes)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ISS-10	<p>Kryptologie 1</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse in asymmetrischer Kryptographie. Sie können die zugrunde liegenden Algorithmen erläutern und ihre Sicherheit gegen Angriffsverfahren abschätzen. Sie sind in der Lage, die Bedrohung der aktuellen asymmetrischen Verfahren durch Quantencomputer einzuschätzen und alternative Verfahren zu erläutern.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ISS-11	<p>Kryptologie 2</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über symmetrische Kryptoverfahren und können eine differenzielle Kryptoanalyse durchführen. Sie kennen die kryptographische Sichtweise von Zufall und Methoden zur sicheren Erzeugung von Zufallszahlen. Sie können die kryptographischen Eigenschaften von Hashfunktionen und ihre Abhängigkeiten erläutern und Methoden zur Konstruktion von Hashfunktionen nennen. Sie können die Grundlagen der homomorphen Verschlüsselung erläutern.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ISS-12	<p>Praktikum Fortgeschrittene Systemsicherheit (MPO 20xx)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie können</p> <ul style="list-style-type: none"> - eigenständig Probleme der Systemicherheit analysieren und lösen - fortgeschrittene Techniken der Systemsicherheit auswählen und anwenden - Werkzeuge zur Analyse und Verbesserung der Systemsicherheit entwickeln - Sicherheit im Kontext realer Systeme und Software beurteilen <p>(EN) After completing this course, the students possess the following knowledge and capabilities. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> - independently analyse and solve problems of system security - select and apply advanced techniques of system security - develop tools for analyzing and improving system security - investigate security in the context of real systems and software <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben; Präsentation von 30 Minuten</p> <p>(EN) non-graded work: Succesfull completion of the given tasks; presentation of 30 minutes</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-ISS-06	<p>Praktikum IT-Sicherheit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie können</p> <ul style="list-style-type: none"> - eigenständig die Sicherheit von Systemen zu beurteilen - offensive und defensive Sicherheitsstrategien entwerfen - Sicherheitsschwachstellen aufdecken und ausnutzen - Schutzmechanismen bewerten, umgehen und verbessern <p>(EN) After completing this course, the students possess the following knowledge and capabilities. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> - independently analyse the security of systems - design offensive and defense security strategies - discover and exploit security vulnerabilities - develop, circumvent, and improve security defenses <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben und Vortrag zum Inhalt einer Aufgabe (30 Minuten)</p> <p>(EN) non-graded work: successful completion of the given tasks; presentation of 30 minutes</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

10. Wahlpflichtbereich Informatik - Verteilte Systeme

Modulnummer	Modul	
INF-VS-45	<p>Cloud Computing</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Grundlagen, Methoden und Techniken des Cloud Computing. Weiterhin besitzen Studierende Wissen über existierende Cloud Computing-Techniken und können sowohl Anwendungen als auch Systemkomponenten für dieses Umfeld entwickeln und bewerten.</p> <p>(EN) After completing this module, the students know the fundamentals, methods and, techniques of Cloud Computing. Further, the students know existing Cloud Computing techniques and can develop and assess applications in this setting.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> (DE) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p> <p>1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben: Jedes Aufgabenblatt muss mit mind. 30% der erzielbaren Punktzahl gelöst werden und insgesamt müssen mind. 50% der Gesamtpunktzahl aller Übungsaufgaben erzielt werden.</p> <p>(EN) graded work: written xam, 90 minutes or oral exam, 30 minutes non-graded work: Successful completion of the homework assignments: Every assignment must be completed with at least 30% of the attainable points, and 50% of the total points across all assignments must be achieved.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-VS-47	<p>Praktikum Cloud Computing</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden werden befähigt Cloud Infrastrukturen zu verwenden, konfigurieren sowie zu erweitern.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben und Vortrag zum Inhalt der Aufgaben (je 2-3 Studierende, Dauer 30 Minuten)</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-VS-46	<p>Praktikum Enterprise Applications</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden werden befähigt, verteilte Unternehmensanwendungen zu planen (Multi-Tier-Architektur) und solche Systeme mit Hilfe von JAVA EE praktisch umzusetzen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: Bestehen des Kolloquiums</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-VS-48	<p>Praktikum Betriebssystementwicklung</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden werden befähigt, grundlegende Betriebssystemdienste zu implementieren sowie Ein-/Ausgabe-Peripherie anzusteuern.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben.</p>	<p>LP: 5</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IBR-07	<p>Operating System Security</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> After successful completion of the module students have ab in depth knowledge about security and protection mechanisms of contemporary Unix-based operating systems. Furthermore, students will be familiar with the concepts of trusted computing and its different recent implementations (i.e. ARM TrustZone and Intel SGX). Also students learn how to utilize trusted computing mechanism to secure critical applications and their data.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p> <p>1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben, d.h. mindestens 50% der Punkte jeder Aufgabe.</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IBR-06	<p>Verteilte fehlertolerante Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Grundsätzliches Verständnis welche Fehler in Verteilten Systemen auftreten können und Standardansätze sie zu behandeln. Vertiefte Kenntnisse bezüglich der Replikation von Diensten zur Tolerierung von Ausfällen und böartigen Angriffen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p> <p>1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben, d.h. mindestens 50% der Punkte jeder Aufgabe.</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
INF-IBR-05	<p>Web-basierte Systeme</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Grundsätzliches Verständnis von Web-basierten Systemen. Dies schließt Basistechnologien, wie das HTTP-Protokoll ein, sowie XML und HTML als Mittel zur Informationsbeschreibung und -darstellung. Weiterhin werden verschiedene Dienstarchitekturen vorgestellt und sowohl Server- als auch Client-seitige Programmierung von Web-basierten Systemen erarbeitet. Studenten lernen somit den Entwurf und die Implementierung von Web-basierten Anwendungen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</p> <p>1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben, d.h. mindestens 50% der Punkte jeder Aufgabe.</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

11. Professionalisierung

Modulnummer	Modul	
WW-STD-59	<p>Methoden der Wirtschaftsinformatik</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Das Modul "Methoden der Wirtschaftsinformatik" trägt, zusammen mit dem wissenschaftlichen Seminar, zur wissenschaftlichen Befähigung der Studierenden bei. Die Studierenden kennen zumindest eine weitere Methode, Problemstellungen der Wirtschaftsinformatik wissenschaftlich zu lösen, oder Erkenntnisse zum theoretisch-, empirischen Grundstock der Wirtschaftsinformatik beizutragen. Dazu gehören z. B. empirische Methoden aus sozialwissenschaftlicher, psychometrischer oder ökonomischer Tradition, eher gestaltungsorientierte Ansätze aus der Design Science oder dem Action Research ebenso wie Modellierungsansätze aus Operations Research oder der Mathematik. Sie können Forschungsfragen identifizieren und formulieren, die mit der entsprechenden Methode lösbar sind. Zudem sind die Studierenden in der Lage, die gewählte Forschungsmethode zu erklären, anzuwenden und kritisch zu reflektieren.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> 1 Studienleistung: Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Projektarbeit (je nach gewählter Veranstaltung).</p>	<p><i>LP:</i> 5</p> <p><i>Semester:</i> 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-STD-49	<p>Überfachliche Qualifikationen Master Wirtschaftsinformatik (MPO 2012)</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben. Bereich II: Wissenskulturen Die Studierenden - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen, - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten, - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen, - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen Bereich III: Handlungsorientierte Angebote Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit: - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten, - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder - sich in einer anderen Sprache auszudrücken. Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Studienleistungen (durch Prüfungsform gemäß Allgemeiner sowie Besonderer Teil der Prüfungsordnung).</p>	<p>LP: 7</p> <p>Semester: 1</p>

Modulnummer	Modul	
WW-STD-82	<p>Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> (DE) Selbstständige Einarbeitung, Aufbereitung und Präsentation eines Themas. Erlernen von Schlüsselqualifikationen wie z. B. Präsentationstechnik, Rhetorik. (EN) Independent study, preparation and presentation of a topic. Learning of key qualifications such as presentation technique, rhetoric.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistungen: Abhängig von den gewählten Veranstaltungen: Entweder 2 Hausarbeiten (Im Umfang von je 4 LP) oder 1 Hausarbeit (im Umfang von 8 LP)</p>	<p>LP: 8</p> <p>Semester: 2</p>

12. Masterarbeit

Modulnummer	Modul	
WW-STD-05	<p>Masterarbeit</p> <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden sind in der Lage, sich in ein komplexes Thema selbständig einzuarbeiten sowie dieses methodisch zu bearbeiten.</p> <p><i>Prüfungsmodalitäten:</i> Prüfungsleistung: Schriftliche Ausarbeitung</p>	<p><i>LP:</i> 30</p> <p><i>Semester:</i> 4</p>