



**Konsolidierte Fassung zur Neufassung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Finanz- und Wirtschaftsmathematik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ an der Technischen Universität Braunschweig, Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät.**

**Rechtlich verbindlich ist das als Verkündungsblatt Nr. 1518 bekannt gegebene [Änderungsdokument](#),**

Die Änderung der Ordnung tritt am 01.10.2023 in Kraft.

**Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang  
„Finanz- und Wirtschaftsmathematik“ mit dem Abschluss  
„Bachelor of Science (B. Sc.)“  
an der Technischen Universität Braunschweig, Carl-  
Friedrich-Gauß-Fakultät  
(Bek. v. 22.09.2023; TU-Verkündungsblatt-Nr. 1518)**

Entsprechend § 1 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung (APO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Technischen Universität Braunschweig hat der Fakultätsrat der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät am 30.08.2023 den folgenden „Besonderen Teil der Bachelorprüfungsordnung für den Studiengang ‚Finanz- und Wirtschaftsmathematik‘ mit dem Abschluss ‚Bachelor of Science‘ beschlossen:

**§ 1 Hochschulgrad und Zeugnis**

- (1) Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Bachelor of Science“ (abgekürzt „B. Sc.“) im Fach „Finanz- und Wirtschaftsmathematik“. Darüber stellt die Hochschule eine Urkunde und ein Zeugnis gemäß § 17 Abs. 1 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelor-, Master-, Diplom- und Magisterstudiengänge der Technischen Universität Braunschweig, TU-Verkündungsblatt Nr. 1482 vom 24.03.2023 (APO) aus. Dem Zeugnis wird ein Diploma Supplement (siehe Anlage 1) beigelegt.
- (2) Im Zeugnis werden die Gesamtnote nach § 17 Abs. 1 APO sowie 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 Gliederung des Studiums**

- (1) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Bachelorarbeit sechs Semester (Regelstudienzeit). Das Lehrangebot ist so gestaltet, dass die Studierenden den Bachelorgrad innerhalb der Regelstudienzeit erwerben können.
- (2) Das Studium gliedert sich in Module. Es umfasst Module im Umfang von insgesamt 180 Leistungspunkten, denen bestimmte Studien- und Prüfungsleistungen zugeordnet sind (siehe Anlage 2).
- (3) Das Bachelorstudium Finanz- und Wirtschaftsmathematik untergliedert sich in den Pflichtbereich, in dem allgemeine Grundlagen der Mathematik und der Wirtschaftswissenschaften vermittelt werden. Ab dem dritten Semester sind darauf aufbauende Inhalte in den Bereichen „Instrumente der Angewandten Mathematik“, „Instrumente des Financial Engineerings“ und „Instrumente der Wirtschaftswissenschaften“ zu belegen. Im Professionalisierungsbereich werden unter anderem berufsqualifizierende und überfachliche Qualifikationen

erworben. Abgeschlossen wird das Studium mit einer wissenschaftlichen Bachelorarbeit.

- (4) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 180 Leistungspunkte wie folgt nachgewiesen werden:
- a. 69 Leistungspunkte in dem Bereich „Allgemeine Grundlagen in Mathematik und Wirtschaftswissenschaften“ (siehe Anlage 2a). Es müssen die folgenden Module erfolgreich absolviert werden:
    - i. „Diskrete Mathematik“ (5 LP)
    - ii. „Basismodul Analysis“ (20 LP)
    - iii. „Basismodul Lineare Algebra“ (15 LP)
    - iv. „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre – Unternehmensführung und Marketing“ (6 LP)
    - v. „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre – Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft“ (6 LP)
    - vi. „Grundlagen der Volkswirtschaftslehre“ (6 LP)
    - vii. „Betriebliches Rechnungswesen“ (6 LP)
    - viii. „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ (5 LP) oder „Methoden und Modelle der Wirtschaftsinformatik“ (5 LP).
  
  - b. 40 Leistungspunkte in dem Bereich „Instrumente der Angewandten Mathematik“ (siehe Anlage 2b). Es müssen die folgenden Module erfolgreich absolviert werden:
    - i. 30 Leistungspunkte aus den drei Modulen „Einführung in die Mathematische Optimierung“ (10 LP), „Einführung in die Numerik“ (10 LP) und „Einführung in die Stochastik“ (10 LP)
    - ii. 10 Leistungspunkte im „Wahlpflichtbereich Angewandte Mathematik“. Neben den in Anlage 2b angegebenen Modulen kann der Prüfungsausschuss weitere Module genehmigen, sofern Sie den „Wahlpflichtbereich Angewandte Mathematik“ sinnvoll ergänzen.
  
  - c. 16 Leistungspunkte in dem Bereich „Instrumente des Financial Engineerings“ (siehe Anlage 2c). Es müssen folgende Module erfolgreich absolviert werden:
    - i. „Wahrscheinlichkeitstheorie und Diskrete Finanzmathematik“ (10 LP)
    - ii. „Bachelor-Vertiefung Wirtschaftswissenschaften Finanzwirtschaft“ (6 LP)
  
  - d. 12 Leistungspunkte über Wirtschaftswissenschaftliche Bachelorvertiefungen im Bereich „Instrumente der Wirtschaftswissenschaften“ in

zwei Modulen nach Wahl (siehe Anlage 2d) zu je 6 Leistungspunkten.

- e. 28 Leistungspunkte im Professionalisierungsbereich in Form von Studienleistungen (siehe Anlage 2e):
  - i. „Mathematische Algorithmen und Programmieren“ (10 LP)
  - ii. „Computerpraktikum Mathematische Optimierung“ (5 LP) oder „Computerpraktikum Numerik“ (5 LP)
  - iii. 8 Leistungspunkte im „Seminar-Modul“, bestehend aus einem Mathematischen Seminar (4 LP) und einem Wirtschaftswissenschaftlichen Seminar (4 LP)
  - iv. 8 Leistungspunkte im Bereich Schlüsselqualifikationen, die vorrangig dem Erwerb von Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenzen dienen.
- f. 12 Leistungspunkte im Abschlussmodul für die Anfertigung der Bachelorarbeit (siehe Anlage 2f).

- (5) Eine Lehrveranstaltung darf nicht in verschiedene Module eingebracht werden.
- (6) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt voraus, dass die zu prüfende Person die zu dem Modul gehörenden Studien- und/oder Prüfungsleistungen nach Anlage 2 erfolgreich abgeschlossen und die entsprechenden Leistungspunkte erhalten hat.
- (7) Sieht ein Modul nur Studienleistungen vor, so gilt das Modul als abgeschlossen, wenn alle Studienleistungen erbracht sind.

### **§ 3 Prüfungs- und Studienleistungen**

- (1) Die Bachelorprüfung besteht aus den den Modulen zugeordneten Studien- und Prüfungsleistungen sowie der Bachelorarbeit. Die Studien- und Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgelegt.
- (2) Neben den in § 9 Abs. 1 APO festgelegten Arten von Prüfungsleistungen können Prüfungs- und Studienleistungen durch folgende Arten abgelegt werden:
  - a) 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 in Teamarbeit, zu erarbeiten.
  - b) Hausaufgaben: In Hausaufgaben werden fachspezifische Aufgabenstellungen, die von dem/der Lehrenden im Rahmen einer Übung gestellt werden, selbstständig und schriftlich von den Studierenden bearbeitet und ggf. mündlich erläutert. Hausaufgaben können in Präsenzveranstaltungen oder im Selbststudium erledigt werden und

auch Programmieranteile enthalten. Die für die erfolgreiche Erledigung geltenden Kriterien werden von der/dem Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

- c) Industriepraktikum: Das Industriepraktikum umfasst mindestens zehn aufeinanderfolgende Arbeitstage. Der Bericht umfasst eine Bestätigung des Unternehmens, eine Beschreibung des Unternehmens sowie eine Beschreibung der Tätigkeiten im Unternehmen. Der Bericht soll mindestens eine und nicht wesentlich mehr als zwei DIN A4 Seiten umfassen und schließt mit der schriftlichen Bestätigung, dass der Studierende den Bericht selbstständig verfasst hat. Der Bericht wird beim Prüfungsausschuss des Studiengangs eingereicht.
- (3) Die Module, die Qualifikationsziele, die Art und der Umfang der ihnen zugeordneten Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Anzahl der ihnen zugeordneten Leistungspunkte sind in Anlage 2 aufgelistet. Sofern einem Modul Studienleistungen zugeordnet sind, so sind diese keine Voraussetzungen für im Modul ggf. zu erbringende Prüfungsleistungen. Sofern mehrere Prüfungsformen möglich sind, werden diese zu Beginn der Veranstaltung konkretisiert und bekannt gemacht.
- (4) Die Sprache der Lehrveranstaltungen und Prüfungen ist grundsätzlich Deutsch, es sei denn die Lehrveranstaltung nebst Prüfungssprache und Prüfungsmodalitäten ist im Vorlesungsverzeichnis und im Modulhandbuch als englischsprachige Lehrveranstaltung gekennzeichnet und in englischer Sprache beschrieben. Lehrveranstaltungen und Prüfungen können insbesondere dann in englischer Sprache durchgeführt werden, wenn erhebliche Teile der Fachliteratur in englischer Sprache verwendet werden oder Qualifikationsziele dieses Studiengangs (z. B. die Qualifikation der Studierenden für den internationalen Arbeitsmarkt und für internationale wissenschaftliche Tätigkeiten) es fordern, dass vertiefte Kenntnisse in der englischen Fachsprache erworben werden. Für Studierende in englischsprachigen Lehrveranstaltungen besteht die Möglichkeit, bis zu dem vom Prüfungsausschuss festgelegten Termin einen formlosen Antrag auf eine deutschsprachige Prüfung an den Prüfungsausschuss zu stellen.
- (5) Kann eine Prüfung wegen Krankheit am Prüfungstag nicht abgelegt werden, ist ein ärztliches Attest notwendig. Dieses ist innerhalb von drei Werktagen im Prüfungsamt vorzulegen, wobei der Prüfungstag als erster Werktag gilt. Ein Samstag zählt dabei als 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 gemäß § 11 Abs. 3 APO eine Bescheinigung einer Fachärztin bzw. eines Facharztes, einer Psychologin bzw. eines Psychologen oder einer Psychotherapeutin bzw. eines Psychotherapeuten beizufügen, welche so aussagekräftig sein muss, dass der

Prüfungsausschuss die Ursache und den Grad, die Art sowie ggf. die Dauer der Beeinträchtigung feststellen kann. Hierbei gilt dieselbe Einreichungsfrist von drei Werktagen gemäß Satz 2 und 3.

#### **§ 4 Freiversuch, Wiederholung von Prüfungen**

- (1) Prüfungsleistungen, die im Wahl- oder Wahlpflichtbereich im ersten Versuch oder zweiten Versuch nicht bestanden wurden, sind grundsätzlich im Rahmen des Studiums zu wiederholen. Pflichtmodule können nicht abgewählt werden.
- (2) Es gelten die Bestimmungen nach § 13 APO.

#### **§ 5 Mündliche Ergänzungsprüfung**

Abweichend von § 13 Abs. 5 APO gilt Folgendes: Der Termin der mündlichen Ergänzungsprüfung muss vom Prüfer so festgelegt werden, dass er spätestens bis zum 15.11. für das vorangegangene Sommersemester und bis zum 15.05. für das vorangegangene Wintersemester stattgefunden hat. Kann die mündliche Ergänzungsprüfung aus Krankheitsgründen nicht angetreten werden, so ist innerhalb von drei Werktagen ein fachärztliches Attest beim Prüfungsausschuss Finanz- und Wirtschaftsmathematik vorzulegen, wobei der Prüfungstag als erster Tag zählt. Samstag zählt dabei als Werktag.

#### **§ 6 Bachelorarbeit**

Die Bachelorarbeit ist die Abschlussarbeit gemäß § 14 APO. Es gelten zusätzlich die folgenden abweichenden und ergänzenden Regelungen:

- (1) Die Abschlussarbeit wird in der Regel im sechsten Semester durchgeführt. Die Bearbeitungszeit beträgt drei Monate. Die Bachelorarbeit kann nach Wahl des Studierenden in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (2) Der Anmeldung zur Bachelorarbeit beim Prüfungsausschuss sind in der Regel Nachweise über Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 120 Leistungspunkten beizufügen. Wenn sich der Studienverlauf unzumutbar verlängern würde, kann der Prüfungsausschuss über Ausnahmen entscheiden.
- (3) Das Thema der Bachelorarbeit soll aus dem interdisziplinären Bereich Mathematik und Wirtschaftswissenschaften stammen und beide Bereiche angemessen berücksichtigen. Das Thema der Arbeit kann von den Mitgliedern der Hochschullehrergruppe und den hauptamtlich tätigen Privatdozentinnen und Privatdozenten der für den Studiengang jeweils verantwortlichen Fächer Mathematik und Wirtschaftswissenschaften der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät vergeben werden. Das Thema kann auch von den im Ruhestand befindlichen Professorinnen und Professoren der Fakultät und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch von weiteren zur Abnahme von Prüfungen berechtigten Personen gemäß § 5 Abs. 1 APO vergeben werden. Im Falle,

dass der Erstprüfende Mitglied aus der Gruppe der hauptamtlich tätigen Privatdozentinnen und -dozenten der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät oder eine/ein im Ruhestand befindliche/r Professorin/Professor ist, muss die oder der Zweitprüfende hauptamtliche Professorin oder hauptamtlicher Professor der Fächer Mathematik oder der Wirtschaftswissenschaften sein.

- (4) Die Bachelorarbeit wird im Rahmen einer wissenschaftlichen Veranstaltung präsentiert und von zwei Prüfern bewertet. Eine oder einer der Prüfenden muss ein für Mathematik prüfungsberechtigtes und der bzw. die andere ein für Wirtschaftswissenschaften prüfungsberechtigtes Mitglied der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät sein.

### **§ 7 Berechnung der Gesamtnote**

- (1) Gemäß § 16 Abs. 2 der APO, aber unter Berücksichtigung der folgenden Absätze, errechnet sich die Gesamtnote der Bachelorprüfung aus dem Durchschnitt der nach Leistungspunkten gewichteten Noten für die Module einschließlich der Bachelorarbeit. Nur durch Studienleistungen abzuschließende Module werden nicht benotet und gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.
- (2) Abweichend von § 16 Abs. 2 Satz 1 APO geht das ‚Basismodul Analysis‘ nur mit einem Gewicht 75 Prozent, entsprechend 15 Leistungspunkten anstatt 20 Leistungspunkten, in die Bildung der Gesamtnote ein.

### **§ 8 Mentoringsystem und Beratungsgespräche**

- (1) Jeder oder jedem Studierenden wird zum Studienbeginn eine Mentorin oder ein Mentor zugeteilt. Die Mentorgruppen werden von einem Mitglied der Professorengruppe, das im Studiengang Finanz- und Wirtschaftsmathematik lehrt, betreut. Die Teilnahme an Treffen der Mentorgruppe ist für die Studierenden freiwillig. Das Mitglied der Professorengruppe steht den Studierenden auf Anfrage für Einzelgespräche zur Verfügung.
- (2) Abweichend von § 8 Abs. 2 APO ist es den Studierenden mit einem Leistungsnachweis von weniger als 30 Leistungspunkten nach dem ersten Studienjahr freigestellt, an einem Beratungsgespräch teilzunehmen.

### **§ 9 Inkrafttreten, Übergangsregelung**

- (1) Diese Ordnung tritt zum 01.10.2023 in Kraft.
- (2) Studierende, die bei Inkrafttreten dieser Ordnung im zweiten oder höherem Fachsemester im Bachelorstudiengang Finanz- und Wirtschaftsmathematik eingeschrieben sind, können ihr Bachelorstudium bis zum 30.09.2028 nach der Prüfungsordnung und den Anlagen für den Bachelorstudiengang „Finanz- und

Wirtschaftsmathematik“ vom 30.09.2013 (TU-Verkündungsblatt Nr. 916) zuletzt geändert am 26.10.2018 (TU-Verkündungsblatt Nr. 1237) abschließen. Zum 01.10.2028 wechseln die Studierenden automatisch in die dann gültige Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Finanz- und Wirtschaftsmathematik“.

- (3) Studierende die bei Inkrafttreten dieser Ordnung im zweiten oder höheren Fachsemester im Bachelorstudiengang Finanz- und Wirtschaftsmathematik eingeschrieben sind, können auf Antrag in die neue Prüfungsordnung wechseln. Bei einem Wechsel in die neue Prüfungsordnung können bereits erbrachte Prüfungs- und Studienleistungen auf Antrag beim Prüfungsausschuss anerkannt werden.
- (4) Für Studierende, die sich zum 01.10.2023 im zweiten oder höheren Fachsemester befinden, gelten die folgenden Bestimmungen:
  - a. § 3 Abs. 4 dieser Ordnung.
  - b. § 3 Abs. 5 dieser Ordnung.
  - c. § 4 Abs. 1 dieser Ordnung.
  - d. § 5 dieser Ordnung. Die Bestimmungen gemäß § 5 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Finanz- und Wirtschaftsmathematik“ (TU-Verkündungsblatt Nr. 916 zuletzt geändert mit TU-Verkündungsblatt Nr. 1237) tritt außer Kraft.
  - e. § 6 Abs. 1 dieser Ordnung. Die Bestimmungen gemäß § 6 Abs. 1 Satz 3 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Finanz- und Wirtschaftsmathematik“ (TU-Verkündungsblatt Nr. 916 zuletzt geändert mit TU-Verkündungsblatt Nr. 1237) tritt außer Kraft.
  - f. Die Prüfungsart Take-Home-Examen kann in allen Modulen als Alternative zur Klausur nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik gewählt werden.

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(n) / 1.2 Vorname(n)

Mustermann

### 1.3 Geburtsdatum (TT/MM/JJJJ)

01. Januar 2000

### 1.4 Matrikelnummer oder Code zur Identifizierung des/der Studierenden (wenn vorhanden)

2345678

## 2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

### 2.1 Bezeichnung der Qualifikation und (wenn vorhanden) verliehener Grad (in Originalsprache)

Bachelor of Science (B. Sc.)

### 2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

Finanz- und Wirtschaftsmathematik

### 2.3 Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat (in Originalsprache)

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät,  
Universität/Staatliche Einrichtung

### 2.4 Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung (falls nicht mit 2.3 identisch), die den Studiengang durchgeführt hat (in Originalsprache)

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät,  
Universität/Staatliche Einrichtung

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

Deutsch

## 3. ANGABEN ZU EBENE UND ZEITDAUER DER QUALIFIKATION

### 3.1 Ebene der Qualifikation

Bachelor-Studium (Undergraduate), erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss

### 3.2 Offizielle Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) in Leistungspunkten und/oder Jahren

3 Jahre (inkl. schriftlicher Abschlussarbeit), 180 ECTS Leistungspunkte

### 3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

“Abitur” oder äquivalente Hochschulzugangsberechtigung

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. INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION

### 1.1 Family Name / 1.2 First name(s)

Mustermann

### 1.3 Date of birth (dd/mm/yyyy)

01. January 2000

### 1.4 Student identification number or code (if applicable)

2345678

## 2. INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION

### 2.1 Name of Qualification and (if applicable) title conferred (in original language)

Bachelor of Science (B. Sc.)

### 2.2 Main Field(s) of study for qualification

Mathematics in Finance and Industry

### 2.3 Name and status of awarding institution (in original language)

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät,  
University/State institution

### 2.4 Name and status of institution (if different from 2.3) administering studies (in original language)

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät,  
University/State institution

### 2.5 Language(s) of instruction/examination

German

## 3. INFORMATION ON THE LEVEL AND DURATION OF THE QUALIFICATION

### 3.1 Level of the qualification

Undergraduate, by research with thesis

### 3.2 Official duration of programme in credits and/or years

3 years full-time study (final paper included), 180 ECTS credits

### 3.3 Access requirement(s)

“Abitur” (German entrance qualification for university education) or equivalent

## 4. ANGABEN ZUM INHALT DES STUDIUMS UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

### 4.1 Studienform

Vollzeitstudium

### 4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Gegenstand dieses Bachelorstudiengangs sind alle Bereiche der Finanz- und Wirtschaftsmathematik. Alle Studierenden müssen grundlegende Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen in der Mathematik, insbesondere in der Angewandten Mathematik, in den Wirtschaftswissenschaften, insbesondere Finanzwirtschaft, und über diese Bereiche verbindende computerorientierte Methoden absolvieren. Darüber hinaus muss eine Abschlussarbeit angefertigt werden.

Die Absolvent(inn)en

- sind in der Lage, eine Berufstätigkeit in einem Bereich auszuüben, in dem es um kompetente Anwendung mathematischer Methoden in einem wirtschaftswissenschaftlichen Umfeld geht;
- besitzen umfassende mathematische und wirtschaftswissenschaftliche Grundkenntnisse;
- besitzen weiterführende Kenntnisse in den Bereichen Mathematische Stochastik, Mathematische Optimierung, Numerik und gewählten wirtschaftswissenschaftlichen Fachrichtungen, die es ihnen erlauben bis zu einer gewissen Komplexität wirtschaftliche Probleme adäquat zu modellieren, quantitativ zu bearbeiten und zu lösen;
- kennen grundlegende finanzmathematische und finanzwissenschaftliche Fragestellungen und Techniken, können damit die Preisbestimmung von Finanzderivaten durchführen und Aufgaben des Risikomanagements wahrnehmen;
- sind mit computerorientierten Methoden der „Angewandten Mathematik“ vertraut und können in der beruflichen Praxis auftretende Probleme computergestützt lösen;
- sind in der Lage, in Anwendungen auftretende Probleme bis zu einer gewissen Komplexität adäquat zu modellieren, quantitativ zu bearbeiten und zu lösen;
- können analytisch denken, komplexe Zusammenhänge erkennen, vorhandene Problemlösungen einschätzen und kritisch hinterfragen sowie eigene Lösungsvorschläge entwickeln;
- sind in der Lage, ihre Ergebnisse angemessen darzustellen und zu vermitteln;
- können erfolgreich in der Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren.

## 4. INFORMATION ON THE PROGRAMME COMPLETED AND THE RESULTS OBTAINED

### 4.1 Mode of Study

Full-time

### 4.2 Programme learning outcomes

Subject of this study programme are all aspects of mathematics in finance and business. All students are required to attend basic courses in mathematics, especially applied mathematics, business administration, economics and computer science. In addition, all students conclude their studies with a thesis.

The Graduates

- are qualified to work in professional fields that demand the competent application of mathematical methods in business, economics, and finance;
- have a solid knowledge of basic mathematics and economics;
- have special knowledge in the fields of mathematical statistics and probability, mathematical optimization, and selected fields of economics and business administration; they are able to access and solve economical problems of low complexity;
- possess basic techniques and methods in mathematical finance enabling them to price financial derivatives and to work in risk management;
- are familiar with computer oriented methods of applied mathematics and are able to implement and the implementation of such methods in solving problems in practise;
- are able to model and solve applied problems of nontrivial complexity;
- are trained in analytical thinking, identifying complex connections, assessing existing solutions to problems, and developing new solutions;
- have the skills to present their results adequately;
- may successfully work in teams and efficiently communicate with different target groups.

#### 4.3 Einzelheiten zum Studiengang, individuell erworbene Leistungspunkte und erzielte Noten

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 Bachelorarbeit.

#### 4.4 Notensystem und (wenn vorhanden) Notenspiegel

Allgemeines Notenschema (Abschnitt 8.6):

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 1,1 oder besser wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

ECTS-Note: Nach dem European Credit Transfer System (ECTS) ermittelte Note auf der Grundlage der Ergebnisse der Absolventinnen und Absolventen der zwei vergangenen Jahre: A (beste 10 %), B (nächste 25 %), C (nächste 30 %), D (nächste 25 %), E (nächste 10 %)

#### 4.5 Gesamtnote (in Originalsprache)

sehr gut (1,5)

### 5. ANGABEN ZUR BERECHTIGUNG DER QUALIFIKATION

#### 5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Dieser Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Master-Studiengangs. Eventuelle Zulassungsregelungen dieser Studiengänge bleiben hiervon unberührt.

#### 5.2 Zugang zu reglementierten Berufen (sofern zutreffend)

Entfällt

### 6. WEITERE ANGABEN

#### 6.1 Weitere Angaben

Entfällt

#### 6.2 Weitere Informationsquellen

[www.tu-braunschweig.de](http://www.tu-braunschweig.de)

[www.tu-braunschweig.de/fk1](http://www.tu-braunschweig.de/fk1)

### 7. ZERTIFIZIERUNG DES DIPLOMA SUPPLEMENTS

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom TT.MM.JJJJ

Prüfungszeugnis vom TT.MM.JJJJ

Transkript vom TT.MM.JJJJ

#### 4.3 Programme details, individual credits gained and grades/-marks obtained

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.

#### 4.4 Grading system and (if available) grade distribution table

General grading scheme (Sec. 8.6):

1.0 to 1.5 = “excellent”

1.6 to 2.5 = “good”

2.6 to 3.5 = “satisfactory”

3.6 to 4.0 = “sufficient”

Inferior to 4.0 = “Non-sufficient”

1.0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4.0. In case the overall grade is 1.1 or better the degree is granted “with honors”.

In the European Credit Transfer System (ECTS) the ECTS grade represents the percentage of successful students normally achieving the grade within the last two years: A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), E (next 10 %)

#### 4.5 Overall classification of the qualification (in original language)

sehr gut (excellent) (1,5)

### 5. INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION

#### 5.1 Access to further study

Access to graduate programmes in accordance with further admission regulations.

#### 5.2 Access to a regulated profession (if applicable)

Not applicable

### 6. ADDITIONAL INFORMATION

#### 6.1 Additional Information

Not applicable

#### 6.2 Further information sources

[www.tu-braunschweig.de](http://www.tu-braunschweig.de)

[www.tu-braunschweig.de/fk1](http://www.tu-braunschweig.de/fk1)

### 7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Document on the award of the academic degree (date)

Certificate (date)

Transcript of Records (date)

Datum der Zertifizierung | Certification Date:

Offizieller Stempel | Siegel

Official Stamp | Seal/Offizieller Stempel/Siegel

Prof. Dr.

Vorsitzende/Vorsitzender des Prüfungsausschusses |

Chairwoman/Chairman Examination Committee



Module des Studiengangs

# Finanz- und Wirtschaftsmathematik (Bachelor) PO 6

Datum: 22.08.2023

## Inhaltsverzeichnis

### Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik

#### Anlage 2a) Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirtschaftswissenschaften

|   |   |
|---|---|
| Diskrete Mathematik.....  | 3 |
| Basismodul Analysis.....  | 4 |
| Basismodul Lineare Algebra.....   | 5 |
| Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing.....          | 6 |
| Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft..... | 7 |
| Grundlagen der Volkswirtschaftslehre.....   | 8 |
| Betriebliches Rechnungswesen.....   | 8 |
| Einführung in die Wirtschaftsinformatik.....  | 9 |
| Methoden und Modelle der Wirtschaftsinformatik.....                                       | 9 |

#### Anlage 2b) Instrumente der Angewandten Mathematik

|  |    |
|--|----|
| Einführung in die Mathematische Optimierung..... | 10 |
| Einführung in die Numerik.....                   | 11 |
| Einführung in die Stochastik.....                | 12 |
| Algorithmische Diskrete Mathematik.....          | 13 |
| Computational Statistics.....                    | 14 |
| Lineare und Kombinatorische Optimierung.....     | 15 |
| Zeitreihenanalyse.....                           | 16 |

#### Anlage 2c) Instrumente des Financial Engineering

|   |    |
|---|----|
| Wahrscheinlichkeitstheorie und Diskrete Finanzmathematik..... | 17 |
| Vertiefung - Finanzwirtschaft.....                            | 17 |

#### Anlage 2d) Instrumente der Wirtschaftswissenschaften

|  |    |
|--|----|
| Vertiefung - Decision Support.....                   | 18 |
| Vertiefung - Dienstleistungsmanagement.....          | 19 |
| Vertiefung - Informationsmanagement.....             | 19 |
| Vertiefung - Marketing.....                          | 20 |
| Vertiefung - Produktion und Logistik.....            | 20 |
| Vertiefung - Service-Informationssysteme.....        | 21 |
| Vertiefung - Unternehmensführung & Organisation..... | 21 |
| Vertiefung - Unternehmensrechnung.....               | 22 |
| Vertiefung - Volkswirtschaftslehre.....              | 22 |

#### Anlage 2e) Professionalisierungsbereich Computerorientierte Methoden, Ergänzungen und Seminare

|   |    |
|---|----|
| Mathematische Algorithmen und Programmieren.....                | 23 |
| Computerpraktikum.....  | 24 |
| Seminarmodul Finanz- und Wirtschaftsmathematik.....             | 25 |
| Schlüsselqualifikationen Finanz- und Wirtschaftsmathematik..... | 26 |

#### Anlage 2f) Abschlussarbeit

|   |    |
|---|----|
| Bachelorarbeit Finanz- und Wirtschaftsmathematik..... | 27 |
|---|----|

|  |     |
|--|-----|
| Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik |     |
| ECTS                                       | 180 |

|   |    |
|---|----|
| Anlage 2a) Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirtschaftswissenschaften |    |
| ECTS  | 64 |

|  |  |
|--|--|
| <b>Modulname</b>   | Diskrete Mathematik  |
| <b>Nummer</b>  | 1296000260   |
| <b>ECTS</b>  | 5,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | 1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder mündlichen Prüfung (20-30 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.<br><br>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt. |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | 1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers..<br><br>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |  |
| Die Studierenden lernen die elementaren Grundlagen der Mathematik (insbesondere Logik und Mengenlehre) kennen und beherrschen diese sicher. Sie verstehen die Notwendigkeit präziser Aussagen und exakter Beweise in der Mathematik. Sie kennen verschiedene Beweisstrategien und -techniken und können diese zum Beweis einfacher Aussagen heranziehen. Sie wenden elementare Werkzeuge aus Kombinatorik und Zahlentheorie in verschiedenen Kontexten an. Außerdem können sie mit Matrizen und Vektoren rechnen und verstehen die Bedeutungen dieser algebraischen Operationen. |  |

↑

|  |   |
|--|---|
| <b>Modulname</b>   | Basismodul Analysis   |
| <b>Nummer</b>  | 1296000030  |
| <b>ECTS</b>  | 20,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | <p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (180 Minuten) oder mündlichen Prüfung (25-35 Minuten) über den Inhalt des Basismoduls Analysis nach Vorgabe der Prüferin bzw. des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | <p>2 Studienleistungen in Form von Hausaufgaben und<br/>1 Studienleistung in Form einer Klausur am Ende von Analysis 1 nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers.</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |   |
| <p>Die Studierenden lernen den axiomatischen Aufbau der Mathematik kennen und verstehen die grundlegenden Definitionen, Theoreme und Beweise der Analysis. Sie können logisch richtig argumentieren, präzise formulieren und einfache mathematische Aussagen selbst beweisen. Sie beherrschen außerdem wichtige Rechentechniken der Differential- und Integralrechnung und können diese in verschiedenen Kontexten anwenden.</p> |   |

↑

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulname</b>  | Basismodul Lineare Algebra   |
| <b>Nummer</b>   | 1296000040   |
| <b>ECTS</b>   | 15,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | <p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (180 Minuten) oder mündlichen Prüfung (25-35 Minuten) über den Inhalt des Basismoduls Lineare Algebra nach Vorgabe der Prüferin bzw. des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   | <p>2 Studienleistungen in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers und 1 Studienleistung in Form einer Klausur (180 Minuten) am Ende von Lineare Algebra 1. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>           |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |  |
| <p>Die Studierenden lernen den axiomatischen Aufbau der Mathematik kennen und verstehen die grundlegenden Definitionen, Theoreme und Beweise der Linearen Algebra. Sie können logisch richtig argumentieren, präzise formulieren und einfache mathematische Aussagen selbst beweisen. Sie können mit algebraischen Strukturen wie Vektorräumen, Körpern und Ringen arbeiten und beherrschen wichtige Rechentechniken im Umgang mit Matrizen und Vektoren.</p> |  |

↑

|  |   |
|--|---|
| <b>Modulname</b>   | Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing |
| <b>Nummer</b>  | 2299540   |
| <b>ECTS</b>  | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/<br/>Prüfungsform</b>   | 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Examen                                 |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  |   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |   |
| Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre und des Marketings. Sie können die unterschiedlichen betrieblichen Unternehmensfunktionen, insbesondere die drei Hauptfunktionen Planung, Entscheidung und Kontrolle, voneinander abgrenzen und beschreiben. Die Studierenden haben darüber hinaus die Fähigkeit erworben, die betriebswirtschaftliche Realität aus der Perspektive des Marketings zu betrachten. |   |

↑

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulname</b>  | Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft |
| <b>Nummer</b>   | 2299850  |
| <b>ECTS</b>   | 6,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Examen  |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   |  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |  |
| <p>Einführung in die Produktion &amp; Logistik<br/>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...können die Herausforderungen der globalen Produktion und der nachhaltigen Entwicklung erläutern</li> <li>• ...können Produktionsprozesse und -systeme mit Hilfe mathematischer Modelle beschreiben</li> <li>• ...haben ein Grundverständnis für ökonomische Bewertungskonzepte und -methoden</li> <li>• ...verstehen die Bedeutung der Betrachtung von Produktionssystemen im Kontext von Lieferketten</li> <li>• ...kennen die einschlägigen Ansätze zur lebenszyklusorientierten Nachhaltigkeitsbewertung</li> <li>• ...können lebenszyklusorientierte Bewertungsmethoden zur Analyse einfacher Produktionssysteme und Lieferketten anwenden</li> <li>• ... sind in der Lage, die einzelnen Bewertungsmethoden in einen integrierten Bewertungsansatz zu überführen</li> <li>• ...sind mit den zentralen Konzepten der Entscheidungstheorie vertraut und können einfache multikriterielle Entscheidungsmodelle anwenden</li> </ul> <p>Einführung in die Finanzwirtschaft:<br/>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...verstehen die Bedeutung des Kapitalwerts im Kontext einer unternehmerischen Entscheidungssituation.</li> <li>• ...können kapitalwertmaximierende Investitionsentscheidungen auf Basis gegebener sicherer Zahlungsstrukturen treffen.</li> <li>• ...können sowohl „statische“ als auch „dynamische“ Vorteilhaftigkeitsvergleiche anwenden und sind in der Lage, diese kritisch einzuordnen.</li> <li>• ...kennen die wichtigsten Parameterregeln und können diese im Kontext der Kapitalwertmaximierung einordnen und kritisch beurteilen.</li> <li>• ...kennen die wichtigsten Finanzierungstitel und können diese den grundlegenden Finanzierungsformen zuordnen.</li> <li>• ...verstehen die Transformationsfunktion unternehmerischer Finanzierungsmaßnahmen und sind mit dem Konzept der Marktwertmaximierung und der Kapitalkostenminimierung vertraut.</li> <li>• ...verstehen die Irrelevanz der Finanzierung in einem vollkommenen Marktumfeld sowie den „Leverage-Effekt“ und kennen deren Konsequenzen für unternehmerische Kapitalkostensätze.</li> <li>• ...sind in der Lage, auf Basis eines vollständigen Finanzplans Investitionsprogramme und Finanzierungsprogramme auch bei unvollkommenem Marktumfeld zu beurteilen.</li> </ul> |  |



|  |  |
|--|--|
| <b>Modulname</b>   | Grundlagen der Volkswirtschaftslehre   |
| <b>Nummer</b>  | 2212140  |
| <b>ECTS</b>  | 6,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-Home-Examen  |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | nur für Bachelor Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung:<br>1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-Home-Examen |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |  |
| Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis von der Funktionsweise von Märkten. Sie kennen den empirisch-statistischen Hintergrund gesamtwirtschaftlicher Größen wie BIP, Inflation, Arbeitslosigkeit und Zahlungsbilanz und können die Wirtschaftspolitik in Deutschland vor dem Hintergrund volkswirtschaftlicher Theorien beschreiben und bewerten. |  |

↑

|  |   |
|--|---|
| <b>Modulname</b>   | Betriebliches Rechnungswesen                |
| <b>Nummer</b>  | 2214120                                     |
| <b>ECTS</b>  | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Examen |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  |   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |   |
| Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der Aufgaben und Methoden des industriellen Rechnungswesens. Dies betrifft das externe und das interne Rechnungswesen. |   |

↑

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulname</b>  | Einführung in die Wirtschaftsinformatik    |
| <b>Nummer</b>   | 2222150                                    |
| <b>ECTS</b>   | 5,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-Home-Examen |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   |  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |  |
| <p>Das Modul „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ dient dazu, den Studenten einen Überblick über die Wirtschaftsinformatik zu vermitteln: als interdisziplinäres Fach zwischen Betriebswirtschaftslehre, Informatik und Technik sowie als eigenständiges Fach, das die Beziehungen zwischen Mensch, (betrieblicher) Aufgabe und Technik betrachtet. Die Teilnehmer kennen die betrieblichen und überbetrieblichen Einsatzbereiche der Wirtschaftsinformatik und wissen, wie betriebswirtschaftliche Aufgaben mit integrierten Anwendungssystemen unterstützt werden. Sie kennen und beherrschen die wesentlichen Ansätze der Gestaltung und Einführung von Anwendungssystemen sowie deren Bedeutung im Management des Informationssystems der Unternehmung. Darüber hinaus haben sie eine Vorstellung von neuen Entwicklungen der Wirtschaftsinformatik, z. B. in überbetrieblichen Beziehungen des Unternehmens mit Kunden und Partnern oder in elektronischen Märkten.</p> |  |



|  |  |
|--|--|
| <b>Modulname</b>   | Methoden und Modelle der Wirtschaftsinformatik |
| <b>Nummer</b>  | 2218230  |
| <b>ECTS</b>  | 5,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-Home-Examen     |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  |  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |  |
| <p>Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis zur Entwicklung komplexer betrieblicher Informationssysteme. Sie sind prinzipiell in der Lage, Aufgabenstellungen zu erfassen, zu modellieren und in ein Funktions-, Daten- und Prozessdesign umzusetzen. Die Studierenden erkennen die Notwendigkeit interdisziplinärer Sichtweisen als Schlüsselkompetenz für ihr späteres berufliches Umfeld.</p> |  |



|   |    |
|---|----|
| Anlage 2b) Instrumente der Angewandten Mathematik |    |
| ECTS  | 42 |

|  |   |
|--|---|
| <b>Modulname</b>                                     | Einführung in die Mathematische Optimierung   |
| <b>Nummer</b>  | 1296000060  |
| <b>ECTS</b>  | 10,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>                     |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>                           |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b> | <p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (25-35 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>                | <p>1 Studienleistung nach Vorgabe der Prüferin bzw. des Prüfers; die Leistung kann die Erstellung, Dokumentation und Präsentation von Computerprogrammen umfassen.</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>                 |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>                            | <p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Konzepte, Theorien und Algorithmen der kontinuierlichen nichtlinearen Optimierung. Sie können ausgewählte Probleme mathematisch modellieren sowie geeignete Lösungsmethoden auswählen und anwenden. Sie verstehen deren Annahmen und Grenzen und können Optimierungsalgorithmen hinsichtlich Laufzeit und Speicheraufwand analysieren.</p>      |



|  |   |
|--|---|
| <b>Modulname</b>   | Einführung in die Numerik   |
| <b>Nummer</b>  | 1296000070  |
| <b>ECTS</b>  | 10,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | <p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (25-35 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | <p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |   |
| <p>Die Studierenden lernen algorithmisch-numerische Denkweisen anhand von Basisalgorithmen. Sie kennen den Unterschied zwischen numerischen Algorithmen und den Methoden der Analysis und Linearen Algebra. Sie beherrschen Grundtechniken zur Beurteilung von Effizienz und Genauigkeit numerischer Algorithmen sowie zu ihrer Realisierung in Computerprogrammen. Die Studierenden haben ein Verständnis für weitere grundlegende Begriffe der Numerik und der darauf basierenden Fehleranalyse. Sie erwerben die Fähigkeit grundlegende numerische Methoden in ihrer Funktionsweise zu verstehen, die erreichbaren Ergebnisse einzuschätzen und für neue Aufgabenstellungen weiter zu entwickeln.</p> |   |

↑

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulname</b>  | Einführung in die Stochastik  |
| <b>Nummer</b>   | 1296000080  |
| <b>ECTS</b>   | 10,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | <p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (25-35 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   | <p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |   |
| <p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Definitionen, Theoreme, Beweise und Methoden für die mathematische Modellierung und Analyse von Zufallsexperimenten. Sie beherrschen die Grundbegriffe der Stochastik, wie den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie, Zufallsvariablen, W-Maße und Verteilungen. Zudem sind sie in der Lage mit fundamentalen Kenngrößen wie Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen von W-Verteilungen zu rechnen. Sie kennen elementare Versionen des Gesetzes der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsätze und beherrschen die Grundbegriffe der Maß- und Integrationstheorie.</p> |   |

↑

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulname</b>  | Algorithmische Diskrete Mathematik   |
| <b>Nummer</b>   | 1296190  |
| <b>ECTS</b>   | 10,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/<br/>Prüfungsform</b>  | <p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (25-35 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   | <p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |  |
| <p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Methoden, Theoreme und Beweise der Algorithmischen Diskreten Mathematik. Sie können mit diskreten Strukturen wie Graphen, Bäumen und Polyedern arbeiten, und sie kennen die Methoden der diskreten Optimierung. Kleinere Probleme aus diesem Gebiet können die Studierenden selbständig bearbeiten und lösen, oder in Algorithmen umsetzen.</p> |  |

↑

|  |  |
|--|--|
| <b>Modulname</b>   | Computational Statistics   |
| <b>Nummer</b>  | 1296000130   |
| <b>ECTS</b>  | 5,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | <p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder mündlichen Prüfung (20-30 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | <p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |  |
| <p>Die Studierenden bauen ihr Verständnis der Grundkenntnisse im Bereich Stochastik aus und vertiefen das im Grundlagenbereich erworbene Wissen. Mit zahlreichen Beispielen lernen sie Anwendungen im Bereich der Statistik kennen. Die Studierenden erlangen Wissen und Verständnis unterschiedlicher Modellierungstechniken, ihrer Randbedingungen und Grenzen.</p> <p>Sie werden vertraut mit grundlegenden statistischen Fragestellungen wie Schätzen, statistisches Testen, Konfidenzintervalle und Regressionsanalyse.</p> |  |

↑

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulname</b>  | Lineare und Kombinatorische Optimierung   |
| <b>Nummer</b>   | 1296000170  |
| <b>ECTS</b>   | 10,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/<br/>Prüfungsform</b>  | <p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (25-35 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   | <p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |   |
| <p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Definitionen, Theoreme, Beweise und Lösungsmethoden für Kombinatorische Optimierung, Lineare Programme und der Komplexitätstheorie. Sie kennen außerdem typische Anwendungen aus Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften und können solche modellieren, deren Komplexität beurteilen und geeignete Lösungsmethoden auswählen oder entwerfen.</p> |   |

↑

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulname</b>  | Zeitreihenanalyse  |
| <b>Nummer</b>   | 1296000210   |
| <b>ECTS</b>   | 5,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | <p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder mündlichen Prüfung (20-30 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   | <p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |  |
| <p>Die Studierenden vertiefen sich in fortgeschrittene und komplexe Methoden für einen anwendungsrelevanten Bereich stochastisch-statistischer Methoden. Sie lernen die wichtigsten Eigenschaften, Kenngrößen, Modellklassen und Prognosemethoden für stochastische Prozesse in diskreter Zeit (Zeitreihen) kennen und verstehen, wie Trends und saisonale Komponenten aus zufälligen Beobachtungen geschätzt werden können. Insbesondere vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse über zeitliche stochastische Abhängigkeiten der zufälligen Beobachtungen und erlernen, wie im Rahmen von statistischen Methoden mit den Auswirkungen dieser Abhängigkeiten so umgegangen werden kann, dass konsistente Schätzverfahren entwickelt werden können.</p> |  |

↑

|  |    |
|--|----|
| Anlage 2c) Instrumente des Financial Engineering |    |
| ECTS   | 21 |

|  |   |
|--|---|
| <b>Modulname</b>   | Wahrscheinlichkeitstheorie und Diskrete Finanzmathematik  |
| <b>Nummer</b>  | 1296000190  |
| <b>ECTS</b>  | 10,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | <p>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder mündlichen Prüfung (25-35 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann der/die Prüfer:in auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | <p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p>  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |   |
| <p>Die Studierenden vertiefen ihr Verständnis der Definitionen, Aussagen und Methoden für die mathematische Modellierung und Analyse von Zufallsexperimenten. Sie beherrschen den Umgang mit bedingten Erwartungen und sind vertraut mit der Theorie vom fairen Spiel. Zudem erlernen sie Grundbegriffe der Finanzmathematik, wie beispielsweise Finanzgüter, das No-Arbitrage-Prinzip, Hedging, Optionspreise, Ein- und Mehr-Perioden-Modelle sowie das Cox-Ross-Rubinstein-Modell.</p> |   |



|  |   |
|--|---|
| <b>Modulname</b>   | Vertiefung - Finanzwirtschaft   |
| <b>Nummer</b>  | 2215000020  |
| <b>ECTS</b>  | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | <p>2 Prüfungsleistungen zu den beiden Veranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Klausur (60 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-Home-Examen sowie 1 Klausur (60 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen</li> </ul> |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  |   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |   |
| <p>Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis der Beurteilung von Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen. Sie besitzen die Fähigkeit, Investitionsprojekte zu bewerten und Finanzierungsprogramme zu beurteilen. Die Studierenden beherrschen grundlegende Methoden des maschinellen und statistischen Lernens und können mit diesen Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft behandeln.</p> |   |



|  |    |
|--|----|
| Anlage 2d) Instrumente der Wirtschaftswissenschaften |    |
| ECTS   | 12 |

|  |  |
|--|--|
| <b>Modulname</b>   | Vertiefung - Decision Support  |
| <b>Nummer</b>  | 2218270  |
| <b>ECTS</b>  | 6,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | 1 Klausur (120 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Take-Home-Examen |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  |  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |  |
| <p>Die Studierenden erlangen ein grundsätzliches Verständnis zweier komplementärer Paradigmen der betrieblichen Informationsverarbeitung.</p> <p>Sie lernen die transaktionsorientierte Informationsverarbeitung in ERP-Systemen kennen und werden zu deren Bedeutung für die betriebliche und überbetriebliche Aufgabenintegration hingeführt. Die Studierenden verstehen die Rolle der Informationsintegration für Koordinations-, Kooperations-, und Kommunikationsaufgaben im Betrieb.</p> <p>Die Studierenden lernen die analyseorientierte Informationsverarbeitung kennen und werden zu deren Bedeutung bei der Managementunterstützung hingeführt. Sie erlangen ein umfassendes Verständnis von Aufbau, Konzeption und Anwendung analytischer Datenbanken.</p> |  |



|   |   |
|---|---|
| <b>Modulname</b>  | Vertiefung - Dienstleistungsmanagement  |
| <b>Nummer</b>   | 2201010   |
| <b>ECTS</b>   | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-Home-Examen |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   |   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |   |
| <p>In diesem Modul erwerben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis über Fragestellungen des Managements von Dienstleistungsbetrieben und der Vermarktung von Dienstleistungen. Die Studierenden lernen ein breites Spektrum von Methoden zur Analyse betriebswirtschaftlicher Fragestellungen in verschiedenen Dienstleistungsfeldern kennen.</p> |   |

↑

|  |   |
|--|---|
| <b>Modulname</b>   | Vertiefung - Informationsmanagement   |
| <b>Nummer</b>  | 2222140   |
| <b>ECTS</b>  | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | 1 Klausur (120 min) (3 LP) oder 1 Take-Home-Examen<br><br>Auf Antrag kann die Studienleistung auf die Prüfungsleistung zu 50 % angerechnet werden. Die Klausurzeit vermindert sich dann auf 60 Minuten. |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | 1 Projektarbeit (3 LP)<br><br>Auf Antrag kann die Studienleistung auf die Prüfungsleistung zu 50 % angerechnet werden. Die Klausurzeit vermindert sich dann auf 60 Minuten.                             |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |   |
| <p>Die Studierenden verstehen die Rolle der Information im Kontext von betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik. Sie kennen wesentliche Konzepte und Anwendungssysteme zur Kommunikation und Koordination und fokussieren dabei entweder den innerbetrieblichen (z. B. im Prozess- und Wissensmanagement) oder überbetrieblichen Bereich (z. B. im E-Commerce und auf elektronischen Märkten). Hier erwerben sie fachliche sowie methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, die sie in die Lage versetzen, ihr Wissen selbstständig zu erweitern, und bestehende Kenntnisse anzuwenden um im Team in einem Projektumfeld begrenzte praktische Probleme zu lösen.</p> |   |

↑

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulname</b>  | Vertiefung - Marketing                      |
| <b>Nummer</b>   | 2221060                                     |
| <b>ECTS</b>   | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Examen |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   |   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |   |
| <p>In diesem Modul erwerben die Studierenden die Fähigkeit, ihre grundlegenden Marketing-Kenntnisse auf die Spezialprobleme des Investitionsgütermarketing, des Internet-Marketing und des marktorientierten Electronic Commerce anzuwenden und zu erweitern. Sie können nach Besuch des Moduls u.a. die Marketing-Situation eines Investitionsgüterherstellers analysieren sowie ein Marketing-Konzept entwickeln. Darüber hinaus vermögen es die Studierenden, die Besonderheiten des Marketing im E-Commerce zu erkennen und eine Konzeption des Internet-Marketing zu skizzieren.</p> |   |

↑

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulname</b>  | Vertiefung - Produktion und Logistik        |
| <b>Nummer</b>   | 2220060                                     |
| <b>ECTS</b>   | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Examen |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   |   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |   |
| <p>Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Mit Hilfe der erlernten quantitativen und qualitativen Methoden ist es ihnen möglich industrielle Fragestellungen zu modellierung und zu lösen. Die Studierenden verfügen ferner über ein grundlegendes Verständnis für die wichtigsten Instrumente wie Simulation, Optimierung und betriebliche Planungssysteme (APS, ERP).</p> |   |

↑

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulname</b>  | Vertiefung - Service-Informationssysteme  |
| <b>Nummer</b>   | 2222240   |
| <b>ECTS</b>   | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | 1 Klausur+ (60 min) (3 LP) oder 1 Take-Home-Examen (3 LP)   |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   | Studienleistung: Projektarbeit (3 LP)<br>Die Studienleistung ist vor der Prüfungsleistung abzulegen.  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  | Auf Antrag kann die Studienleistung in die Modulnote mit einfließen. Die Studienleistung geht dann mit 50 % in die Modulnote ein. Der Antrag ist vor dem Ablegen der Studienleistung zu stellen und gilt auch für Wiederholungsprüfungen. |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |   |
| Die Studierenden verstehen die Rolle der Information im Kontext von betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik. Sie kennen wesentliche Konzepte und Anwendungssysteme zur Kommunikation und Koordination und fokussieren dabei entweder den innerbetrieblichen (z. B. im Prozess- und Wissensmanagement) oder überbetrieblichen Bereich (z. B. im E-Commerce und auf elektronischen Märkten). Hier erwerben sie fachliche sowie methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, die sie in die Lage versetzen, ihr Wissen selbstständig zu erweitern, und bestehende Kenntnisse anzuwenden um im Team in einem Projektumfeld begrenzte praktische Probleme zu lösen. |   |

↑

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulname</b>  | Vertiefung - Unternehmensführung & Organisation |
| <b>Nummer</b>   | 2223120   |
| <b>ECTS</b>   | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Examen     |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   |   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |   |
| Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, Methoden der strategischen Analyse sowie die Basisstrategien der absatzorientierten Unternehmensführung nachzuvollziehen. Des Weiteren soll den Studenten das breite Spektrum möglicher Führungsstile und -modelle mitsamt ihrem verhaltenstheoretischen Hintergrund nähergebracht werden. Die Studenten sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage zu erkennen, welches Führungsverhalten in welchem Kontext erfolgversprechend ist. |   |

↑

|  |   |
|--|---|
| <b>Modulname</b>   | Vertiefung - Unternehmensrechnung   |
| <b>Nummer</b>  | 2214000010  |
| <b>ECTS</b>  | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   | 1 Klausur+ (120 min) oder 1 mündliche Prüfung+ (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Take-Home-Examen   |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | 1 Präsentation oder 1 Hausarbeit oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Portfolio oder 1 Referat  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   | Auf Antrag kann die Note der Studienleistung in die Endnote des Moduls eingehen. Die Note der Studienleistung macht dann 10% der Modulgesamtnote aus. Der Antrag ist vor dem Ablegen der Studienleistung zu stellen und gilt auch verbindlich für Wiederholungsprüfungen. |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |   |
| Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für Fragestellungen und Methoden des industriellen Rechnungswesens, insb. der Kosten- und Erlösrechnung sowie des strategischen Kostenmanagements. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren und entsprechende Entscheidungen zu treffen. |   |

↑

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulname</b>  | Vertiefung - Volkswirtschaftslehre          |
| <b>Nummer</b>   | 2212250                                     |
| <b>ECTS</b>   | 6,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Examen |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   |   |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |   |
| Das Modul vertieft und erweitert die Inhalte des Moduls Grundlagen der Volkswirtschaftslehre. Die Studierenden sind in der Lage, mittels komplexer volkswirtschaftlicher Modelle das Handeln privater und staatlicher Akteure zu analysieren und ökonomische Wirkungen zu beurteilen. |   |

↑

|   |    |
|---|----|
| Anlage 2e) Professionalisierungsbereich |    |
| ECTS                                    | 29 |

|   |   |
|---|---|
| <b>Modulname</b>  | Mathematische Algorithmen und Programmieren   |
| <b>Nummer</b>   | 1296000020  |
| <b>ECTS</b>   | 10,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  |   |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |   |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/<br/>Prüfungsform</b>  |   |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   | <p>1 Studienleistung: Absolvieren eines JULIA-Kurses (4 CP)</p> <p>2 Studienleistungen in Form von Hausaufgaben jeweils in den beiden Semestern der Veranstaltung (jeweils 3 CP)</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |   |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |   |
| <p>Die Studierenden lernen den grundlegenden Aufbau von Algorithmen kennen. Sie können einfache Algorithmen hinsichtlich der Art und Weise der Implementation sowie hinsichtlich der Speicher- und Laufzeitkomplexität analysieren und sie kennen wichtige Beispiele von mathematischen Algorithmen. Sie lernen die Programmiersprache JULIA kennen und können einfache Algorithmen selbständig in einem JULIA-Programm abbilden.</p> |   |

↑

|  |  |
|--|--|
| <b>Modulname</b>   | Computerpraktikum  |
| <b>Nummer</b>  | 1296000230   |
| <b>ECTS</b>  | 5,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/<br/>Prüfungsform</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | <p>1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben und/oder eines Portfolios. Die Leistung kann die Erstellung, Dokumentation und Präsentation von Computerprogrammen umfassen.</p> <p>Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |  |
| <p>Die Studierenden lernen Algorithmen und Datenstrukturen in Verbindung mit mathematischen Anwendungen entweder im Bereich Numerik oder Mathematische Optimierung anzuwenden. Sie erwerben die Fähigkeit kleinere Softwareprojekte zu planen und umzusetzen sowie die Fähigkeit vorhandene Software zu verstehen, einzubinden und anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, sich in fachlich Außenstehende hineinzusetzen und deren Perspektive bewerten zu können. Sie erwerben direkt berufsbezogene inhaltliche und prozessorientierte Kompetenzen.</p> |  |

↑

|  |  |
|--|--|
| <b>Modulname</b>   | Seminar modul Finanz- und Wirtschaftsmathematik  |
| <b>Nummer</b>  | 1296000290   |
| <b>ECTS</b>  | 8,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | <p>In diesem Modul sind zwei Seminare (je 4LP) zu absolvieren. Es sind insgesamt zwei Studienleistungen (Leistungsnachweise) wie folgt zu erbringen:</p> <p>1 Studienleistung 'Mathematisches Seminar' in Form von Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung oder Hausarbeit oder Referat nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers</p> <p>1 Studienleistung 'Wirtschaftswissenschaftliches Seminar' in Form von Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung oder Hausarbeit oder Referat nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers</p> <p>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</p> |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |  |
| <p>Die Studierenden lernen, sich selbständig in ein mathematisches und ein wirtschaftswissenschaftliches Thema einzuarbeiten, die wesentlichen Probleme zu erkennen, geeignete Methoden zu ihrer Lösung zu finden und die Ergebnisse klar und strukturiert zu formulieren und vorzutragen.</p> <p>Dabei werden Vortragstechniken und Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens erworben, vertieft und erweitert. Der Umgang mit Fragen während des Vortrags wird ebenso geübt, wie eine Diskussion über den Inhalt der Vorträge und eine faire und fundierte Kritik an den Vorträgen.</p> |  |

↑

|  |  |
|--|--|
| <b>Modulname</b>   | Schlüsselqualifikationen Finanz- und Wirtschaftsmathematik   |
| <b>Nummer</b>  | 1296000270   |
| <b>ECTS</b>  | 8,0  |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>   |  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>   |  |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>  | Studienleistung/en je nach Vorgabe der gewählten Veranstaltung/des gewählten Moduls. Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach dem anbietenden Fach. |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>   |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>  |  |
| <p>Es werden handlungsorientierte Angebote wahrgenommen und/oder Angebote gewählt, die das Kennenlernen anderer Fachkulturen zum Ziel haben.</p> <p>Die Studierenden werden dadurch befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierende 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 Studienfachs im Berufsleben.</p> <p>Die Studierenden lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenschaftskulturen kennen, lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengemeinschaften auseinanderzusetzen und zu arbeiten, können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, erkennen die Bedeutung kultureller Rahmenbedingungen auf verschiedene Wissenschaftsverständnisse und Anwendungen und kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkung von Geschlechterdifferenzen.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen, Anwendungskriterien bestimmter Verfahrens- und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u.a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Die Studierenden erwerben 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 und Konflikte zu bewältigen, Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder sich in einer anderen Sprache auszudrücken. Durch diese handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die 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> |  |

↑

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Anlage 2f) Abschlussarbeit |    |
| ECTS                       | 12 |

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulname</b>  | Bachelorarbeit Finanz- und Wirtschaftsmathematik   |
| <b>Nummer</b>   | 1296000280   |
| <b>ECTS</b>   | 12,0   |
| <b>Zwingende Voraussetzungen</b>  | Voraussetzung für das Modul ist der Nachweis von bestandenen Modulen im Umfang von mindestens 130 LP.  |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>  |  |
| <b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>  | 1 Prüfungsleistung in Form einer schriftlichen Ausarbeitung nach Vorgabe der Dozentin bzw. des Dozenten inklusive (unbenoteter) Präsentation |
| <b>Zu erbringende Studienleistung</b>   |  |
| <b>Zusammensetzung der Modulnote</b>  |  |
| <b>Qualifikationsziel</b>   |  |
| Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, die wesentlichen Anteile komplexer Probleme zu erkennen, abstrakt zusammenzufassen und mathematisch zu formulieren. Sie können sich selbständig in ein interdisziplinäres Thema im Zwischenbereich Mathematik und Wirtschaftswissenschaften einarbeiten, diesbezügliche Fachliteratur sinnerfassend aufnehmen und einordnen sowie die wesentlichen Fragestellungen mit mathematischen und wirtschaftswissenschaftlichen Methoden bearbeiten und erzielte Ergebnisse klar und exakt darstellen. |  |

↑