

Beschreibung des Studiengangs

Finanz- und Wirtschaftsmathematik (Bachelor) PO 6

Datum: 05.11.2023

Inhaltsverzeichnis

Sachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik	
Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirtschaftswissenschaften	
Diskrete Mathematik	
Basismodul Analysis	
Basismodul Lineare Algebra	
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing	
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft	
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	
Betriebliches Rechnungswesen	
Einführung in die Wirtschaftsinformatik	
Methoden und Modelle der Wirtschaftsinformatik	22
Instrumente der Angewandten Mathematik	
Einführung in die Mathematische Optimierung.	25
Einführung in die Numerik	27
Einführung in die Stochastik	29
Algorithmische Diskrete Mathematik	3
Computational Statistics	33
Lineare und Kombinatorische Optimierung	35
Zeitreihenanalyse	37
Instrumente des Financial Engineering	
Wahrscheinlichkeitstheorie und Diskrete Finanzmathematik	40
Vertiefung - Finanzwirtschaft	42
Instrumente der Wirtschaftswissenschaften	
Vertiefung - Decision Support	45
Vertiefung - Dienstleistungsmanagement	4
Vertiefung - Informationsmanagement	49
Vertiefung - Marketing	
Vertiefung - Service-Informationssysteme	
Vertiefung - Unternehmensführung & Organisation	55
Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung Unternehmensrechnung	
Vertiefung - Unternehmensrechnung.	
Vertiefung - Volkswirtschaftslehre	
Professionalisierungsbereich Computerorientierte Methoden, Ergänzungen und Seminare	
Mathematische Algorithmen und Programmieren	65
Computerpraktikum	
Seminarmodul Finanz- und Wirtschaftsmathematik	
Schlüsselqualifikationen Finanz- und Wirtschaftsmathematik	
Abschlussarbeit	

Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik	
ECTS	180

Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirtschaftswissenschaften	
ECTS	69

Modulname	Diskrete Mathematik			
Nummer	1296000260	Modulversion		
Kurzbezeichnung		Sprache		
Turnus		Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer		Einrichtung		
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r		
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zusammensetzung der Modulnote				

- Logik
- Beweistechniken
- Mengenlehre
- Funktionen
- Relationen
- Kombinatorik
- Vektoren und Matrizen
- elementare Zahlentheorie
- ausgewählte Kapitel der Elementarmathematik

Qualifikationsziel

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.

Literatur

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirt- schaftswissenschaften			

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Anwesenheitspflicht

Modulname	Basismodul Analysis			
Nummer	1296000030	Modulversion		
Kurzbezeichnung		Sprache		
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	2	Einrichtung		
SWS / ECTS	12 / 20,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik	
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	224	Selbststudium (h)	376	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zu erbringende Studienleistung	2 Studienleistungen in Form von Hausaufgaben und 1 Studienleistung in Form einer Klausur am Ende von Analysis 1 nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers. Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zusammensetzung der Modulnote				

Analysis 1:

- reelle und komplexe Zahlen
- Folgen und Reihen
- - stetige Funktionen und ihre Eigenschaften
- - Funktionenfolgen und -reihen
- - Differentialrechnung in einer Variablen
- - Taylor-Entwicklung und Regel von de l'Hospital
- - relative Extrema und Kurvendiskussion
- - eigentliche und uneigentliche Riemann-Integrale
- - Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung

Analysis 2:

- - topologische und metrische Grundbegriffe
- - normierte Räume endlicher Dimension
- - Banachscher Fixpunktsatz
- - Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen mit mehreren Variablen
- - lokale Umkehrbarkeit und implizite Funktionen
- - Taylor-Entwicklung und lokale Extrema in mehreren Dimensionen
- höherdimensionaler Integralbegriff
- iterierte Integrale und Satz von Fubini

Qualifikationsziel

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 Differentialund Integralrechnung und können diese in verschiedenen Kontexten anwenden.

- - M. Barner, F. Flohr, Analysis I, Walter de Gruyter
- - C. Blatter, Analysis 1
- - O. Forster, Analysis 1 und 2, Vieweg Studium
- - H. Heuser, Lehrbuch der Analysis, Teil 1, Teubner Verlag
- - S. Lang, Analysis I
- W. Rudin, Analysis, Oldenbourg Verlag 2005
- W. Walter, Analysis 1, Springer

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirt- schaftswissenschaften			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Basismodul Lineare Algebra				
Nummer	1296000040	Modulversion			
Kurzbezeichnung		Sprache			
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät		
Moduldauer	2	Einrichtung			
SWS / ECTS	9 / 15,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik		
Arbeitsaufwand (h)					
Präsenzstudium (h)	168	Selbststudium (h)	282		
Zwingende Voraussetzungen					
Empfohlene Voraussetzungen					
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.				
Zu erbringende Studienleistung	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.				
Zusammensetzung der Modulnote					

Lineare Algebra 1:

- -Körper (rationale, reelle, komplexe Zahlen, endliche Körper)
- -Vektorräume über beliebigen Körpern
- -Unterräume und Faktorräume
- -Lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension
- -Matrizen, Kern, Bild und Rang
- -Gauss-Algorithmus und lösen linearer Gleichungssysteme
- -Lineare Abbildung, Isomorphie- und Homomorphiesatz
- -Determinanten und ihre verschiedenen Berechnungsmethoden
- -Eigenwerte und Eigenvektoren inklusive Satz von Cayley-Hamilton
- -Bilinearformen, Skalarprodukt, Orthonormalbasen

Lineare Algebra 2:

- -Ringe und Polynomringe
- -Minimalpolynom einer linearen Abbildung
- -Normalformen von Matrizen über beliebigen Körpern
- -Anwendungen der Linearen Algebra

Qualifikationsziel

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.

- A. Beutelspacher, Lineare Algebra, Vieweg Verlag
- G. Stroth, Lineare Algebra, Heldermann Verlag
- F. Lorenz, Lineare Algebra I/II, BI-Wissenschaftsverlag
- C. W. Curtis, Linear Algebra, Springer

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirt- schaftswissenschaften			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing			
Nummer	2299540	Modulversion	V2	
Kurzbezeichnung	WW-STD-54	Sprache		
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften	
Arbeitsaufwand (h)	180			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-H	lome-Exam		
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				

- Grundlagen der Unternehmensführung;
- Grundlagen der Beschaffungswirtschaft;
- Grundlagen des betrieblichen Entscheidens;
- Grundlagen des Marketing;
- Marketing-Forschung;
- Ziele und Basisstrategien des Marketing;
- Marketing-Implementierung und -Kontrolle;

Qualifikationsziel

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.

Literatur

Einführung in das Marketing:

- Fritz, W. /von der Oelsnitz, D./Seegebarth, B.: Marketing. Elemente marktorientierter Unternehmensführung, 5. Aufl., Stuttgart 2019.
- Meffert, H./Burmann, C./Kirchgeorg, M.: Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Konzepte Instrumente Praxisbeispiele, 12. Aufl., Wiesbaden 2014.
- Kotler, P./Keller, K./Opresnik, M. O.: Marketing-Management, 15. Aufl., München 2017.
- Homburg, C.: Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 5. Aufl., Wiesbaden 2017.
- Folienskript

Einführung in die Unternehmensführung:

- von der Oelsnitz, D. (2009): Management. Geschichte, Aufgaben, Beruf, München.
- Staehle, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München.
- Steinmann, H./Schreyögg, G. (2005): Management, 6. Aufl., Wiesbaden

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirt- schaftswissenschaften			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Vorlesungen verpflichtend. Übungen, Tutorien freiwillig.	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft			
Nummer	2299850	Modulversion	V2	
Kurzbezeichnung	WW-STD-85	Sprache		
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften	
Arbeitsaufwand (h)	180			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-H	Iome-Exam		
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				

Einführung in die Produktion und Logistik:

- Globale Produktion im Kontext der nachhaltigen Entwicklung
- Grundlagen der Modellierung von Produktionssystemen
 - Modellierung von Produktionsprozessen und -systemen
 - Bewertung von Produktionssystemen anhand von Dominanzbeziehungen
 - Ökonomische Bewertung von Produktionssystemen
- Nachhaltigkeitsbewertung von Produktionssystemen und Lieferketten
 - Von Produktionssystemen zu Wertschöpfungsketten
 - Lebenszyklusorientierte Nachhaltigkeitsbewertung
- Ökonomische Ökobilanz
- Ökologische Ökobilanz
- Soziale Ökobilanz
 - Integrierte Bewertung
- Grundlagen der Entscheidungstheorie
- Multikriterielle Entscheidungsmethoden (z.B. Scoring-Methoden)

Einführung in die Finanzwirtschaft:

- Statische und dynamische Vorteilhaftigkeitsentscheidungen unter Sicherheit
 - Fisher-Separation und Kapitalwertkriterium
 - Ermittlung von Projekt-Cashflows
 - Anwendung und Beurteilung statischer Verfahren
 - Parameterregeln
- Grundlagen der Unternehmensfinanzierung
 - · Finanzierungsinstrumente und ihre Klassifikation
 - Transformationsfunktion von Finanzierungsmaßnahmen
 - Marktwertmaximierung und Kapitalkostenminimierung
 - Modigliani/Miller (1958) und die Irrelevanz von Finanzierungsentscheidungen
- Simultane Investitions- und Finanzierungsentscheidungen mittels vollständiger Finanzplanung

Qualifikationsziel

Einführung in die Produktion & Logistik

Studierende...

- ...können die Herausforderungen der globalen Produktion und der nachhaltigen Entwicklung erläutern
- · ...können Produktionsprozesse und -systeme mit Hilfe mathematischer Modelle beschreiben
- ...haben ein Grundverständnis für ökonomische Bewertungskonzepte und -methoden
- ...verstehen die Bedeutung der Betrachtung von Produktionssystemen im Kontext von Lieferketten
- ...kennen die einschlägigen Ansätze zur lebenszyklusorientierten Nachhaltigkeitsbewertung
- ...können lebenszyklusorientierte Bewertungsmethoden zur Analyse einfacher Produktionssysteme und Lieferketten anwenden
- · ... sind in der Lage, die einzelnen Bewertungsmethoden in einen integrierten Bewertungsansatz zu überführen
- ...sind mit den zentralen Konzepten der Entscheidungstheorie vertraut und können einfache multikriterielle Entscheidungsmodelle anwenden

Einführung in die Finanzwirtschaft:

Studierende...

- · ...verstehen die Bedeutung des Kapitalwerts im Kontext einer unternehmerischen Entscheidungssituation.
- ...können kapitalwertmaximierende Investitionsentscheidungen auf Basis gegebener sicherer Zahlungsstrukturen treffen
- ...können sowohl "statische" als auch "dynamische" Vorteilhaftigkeitsvergleiche anwenden und sind in der Lage, diese kritisch einzuordnen.
- ...kennen die wichtigsten Parameterregeln und können diese im Kontext der Kapitalwertmaximierung einordnen und kritisch beurteilen.
- ...kennen die wichtigsten Finanzierungstitel und können diese den grundlegenden Finanzierungsformen zuordnen.
- ...verstehen die Transformationsfunktion unternehmerischer Finanzierungsmaßnamen und sind mit dem Konzept der Marktwertmaximierung und der Kapitalkostenminimierung vertraut.
- ...verstehen die Irrelevanz der Finanzierung in einem vollkommenen Marktumfeld sowie den "Leverage-Effekt" und kennen deren Konsequenzen für unternehmerische Kapitalkostensätze.
- ...sind in der Lage, auf Basis eines vollständigen Finanzplans Investitionsprogramme und Finanzierungsprogramme auch bei unvollkommenem Marktumfeld zu beurteilen.

Literatur

Einführung in die Produktion & Logistik:

Dyckhoff, H.; Spengler, T. S. (2010): Produktionswirtschaft – Eine Einführung, Springer, Berlin.

Einführung in die Finanzwirtschaft:

- Breuer, W. (2013): Finanzierung, 3. Auflage, Wiesbaden.
- Breuer, W. (2012): Investition I, 4. Auflage, Wiesbaden.
- Hirth, H. (2017): Grundzüge der Finanzierung und Investition, 4. Auflage, München.
- Kruschwitz, L.; Lorenz, D. (2019): Investitionsrechnung, 15. Auflage, Berlin.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirt- schaftswissenschaften				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen Vorlesungen verpflichtend. Tutorien, Übungen freiwillig Anwesenheitspflicht

Modulname	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		
Nummer	2212140	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-VWL-14	Sprache	
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät
Moduldauer	2	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Markus Ludwig
Arbeitsaufwand (h)			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-H	ome-Exam	
Zu erbringende Studienleistung	nur für Bachelor Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zusammensetzung der Modulnote			

- Angebot und Nachfrage
- Wettbewerb und Markteffizienz
- Gesamtwirtschaftliche Größen (Bruttoinlandsprodukt, Inflation, Arbeitslosigkeit)
- Konjunktur und Wachstum

Qualifikationsziel

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.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirt- schaftswissenschaften			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen Übungen und Tutorien freiwillig. Anwesenheitspflicht

Modulname	Betriebliches Rechnungswesen		
Nummer	2214120	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-ACuU-12	Sprache	
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Heinz Ahn
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-H	Iome-Exam	
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			

- Überblick über die kapitalmarktorientierte Rechnungslegung nach IFRS
- Die Technik des Buchens von Geschäftsvorfällen
- Allgemeine Ansatz- und Bewertungsregeln
- Darstellung der Vermögenslage
- Darstellung der Ertragslage
- Darstellung der Finanzlage
- Grundbegriffe der Kosten- und Erlösrechnung
- Kosten- und Erlösartenrechnung
- Kostenstellenrechnung
- Kosten- und Erlösträgerrechnung
- Kosten- und Leistungsrechnungssysteme auf Teilkostenbasis

Qualifikationsziel

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.

- Zimmermann, J./Werner, J.R.: Buchführung und Bilanzierung nach IFRS, Pearson Studium, München 2008 (bzw. ggf. aktuellere Auflage)
- Deimel, K./Isemann, R./Müller, S.: Kosten und Erlösrechnung Grundlagen,
- Managementaspekte und Integrationsmöglichkeiten der IFRS, Pearson Studium, München 2006 (bzw. ggf. aktuellere Auflage)

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirt- schaftswissenschaften			

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			

Modulname	Einführung in die Wirtschaftsinformatik			
Nummer	2222150	Modulversion	V2	
Kurzbezeichnung	WW-WII-15	Sprache		
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Susanne Robra-Bissantz	
Arbeitsaufwand (h)	150			
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Ho	ome-Exam		
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				

- Überblick der Wirtschaftsinformatik
- Hardware, Software und Vernetzung
- Unternehmensmodelle: Daten-, Funktions-, Prozessmodellierung
- Anwendungsentwicklung und Projektmanagement
- Integrierte Anwendungssysteme in Industrie und Dienstleistung
- Überbetriebliche Informationssysteme: E-Commerce, Elektronische Märkte
- IT und Unternehmensstrategie: E-Business Management, Customer Relationship Management, Supply Chain Management, digitale Produkte
- Management der Informationsverarbeitung (Informationsmanagement, Prozessmanagement, Wissensmanagement)

Qualifikationsziel

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.

- Mertens et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Berlin et al. 2005.
- Lehner, F., Wildner, S., Scholz, M.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung, München, Wien 2008.
- Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006
- Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage, Berlin et al. 2005
- Vorlesungsunterlagen zum Download

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirt- schaftswissenschaften				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Methoden und Modelle der Wirtschaftsinformatik			
Nummer	2218230	Modulversion	V2	
Kurzbezeichnung	WW-WINFO-23	Sprache		
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Dirk Mattfeld	
Arbeitsaufwand (h)	150			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Ho	ome-Exam		
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				

- Systeme und Modelle
- Unternehmensmodelle
- Datenmodellierung
- Datenbanken
- Aufgabenmodellierung
- Modelle des Operations Research
- Geschäftsprozessmodellierung
- Innerbetriebliche Integration

Qualifikationsziel

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.

Literatur

u.a. Ferstl, O., Sinz, E.: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, 6. Auflage, Oldenbourg Verlag (2008)

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Allgemeine Grundlagen der Mathematik und Wirt- schaftswissenschaften				

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN		
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen		
Anwesenheitspflicht		

Instrumente der Angewandten Mathematik	
ECTS	40

Modulname	Einführung in die Mathematische Optimierung				
Nummer	1296000060	Modulversion			
Kurzbezeichnung		Sprache			
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät		
Moduldauer	1	Einrichtung			
SWS / ECTS	6 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik		
Arbeitsaufwand (h)					
Präsenzstudium (h)	Selbststudium (h) 216				
Zwingende Voraussetzungen					
Empfohlene Voraussetzungen	Die Inhalte der Basismodule 'Analysis 1 und 2' und 'Lineare Algebra' werden vorausgesetzt.				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.				
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung nach Vorgabe der Prüferin bzw. des Prüfers; die Leistung kann die Erstellung, Dokumentation und Präsentation von Computerprogrammen umfassen. Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.				
Zusammensetzung der Modulnote					

- Grundfragen der Nichtlinearen Optimierung: Modelle, Lösungen, Schranken, Komplexität, Konvexität, Nichtlinearität, Konvergenz, Invarianz, Selbstkonkordanz, Laufzeit und Speicheraufwand, Implementierbarkeit)
- Konvexität und Nichtkonvexität von Mengen und Funktionen, Linearität und Nichtlinearität von Funktionen
- Einführung in die Theorie der unbeschränkten und der beschränkten nichtlinearen Optimierung; notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen, KKT-Punkte, Kegel und Constraint Qualifications, Dualität
- Algorithmik der unbeschränkten nichtlinearen Optimierung: Suchrichtung, Abstiegsrichtung, Winkelbedingung, Gradienten- und Newton-Typ-Verfahren
- Algorithmik der beschränkten nichtlinearen Optimierung: z.B. Gradientenprojektion, Active-Set, SQP, Barriere, Innere-Punkte, Augmented Lagrangian
- Lokale Kontraktion und lokale Konvergenz, Verfahren zur Globalisierung, z.B. Liniensuche, Vertrauensgebiete, Filter, Penalty- und Merit-Funktionen

Qualifikationsziel

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.

Literatur

Grundlage der Vorlesung:

- J. Nocedal, S.J. Wright: Numerical Optimization. Springer, 2006.
- M. Ulbrich, S. Ulbrich: Nichtlineare Optimierung. Birkhäuser, 2012.

Weitere:

- F. Jarre, J. Stoer: Optimierung, Springer, 2004
- C. Geiger, C. Kanzow: Theorie und Numerik restringierter Optimierungsaufgaben. Springer, 2002.
- R.E. Burkard, U.T. Zimmermann: Einführung in die Mathematische Optimierung, Springer, 2012.
- W. Alt: Numerische Verfahren der konvexen, nichtglatten Optimierung, 2004

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Angewandten Mathematik				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			

Modulname	Einführung in die Numerik			
Nummer	1296000070	Modulversion		
Kurzbezeichnung		Sprache		
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	6 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik	
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	216	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen	Die Inhalte der Basismodule 'Analysis 1 und 2' und 'Lineare Algebra' werden vorausgesetzt.			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zusammensetzung der Modulnote				

- Fehleranalyse
- Kondition eines Problems, Stabilität eines Algorithmus
- Numerische Verfahren für lineare und nichtlineare Gleichungssysteme
- Behandlung linearer und nichtlinearer Ausgleichsprobleme
- Interpolation und Approximation von Funktionen einer Veränderlichen
- Numerische Integration (Quadratur) von Funktionen einer Veränderlichen
- Methoden für Eigenwertprobleme

Qualifikationsziel

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. Deuflhard, A. Hohmann, "Numerische Mathematik I", de Gruyter
- C. Moler, "Numerical Computing with MATLAB", SIAM, auch online
- H.R. Schwarz, N. Köckler, "Numerische Mathematik", Teubner

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Angewandten Mathematik				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN		
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen		
Anwesenheitspflicht		

Modulname	Einführung in die Stochastik			
Nummer	1296000080	Modulversion		
Kurzbezeichnung		Sprache		
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	6 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik	
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	216	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen	Die Inhalte der Basismodule 'Analysis 1 und 2' und 'Lineare Algebra' werden vorausgesetzt.			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von Hausau Die genauen Prüfungsmodalitäten gib staltung bekannt.			
Zusammensetzung der Modulnote				

- Sigma-Algebren und Maße
- Konstruktion von Maßen
- Wahrscheinlichkeitsmaße
- Elementare bedingte Wahrscheinlichkeiten
- Messbaren Funktionen und Funktionenfolgen
- Maßtheoretisches Integral
- Lebesguemaße und Lebesgueintegral im R^n
- Konvergenzsätze
- Konvexe Funktionen und Ungleichungen
- Maßtheoretische Konvergenzbegriffe
- Absolute Stetigkeit von Maßen
- Produkträume
- Laplace-Experiment, diskrete Verteilung
- Stochastische Unabhängigkeit
- Zufallsvariablen auf diskreten und allgemeinem Wahrscheinlichkeitsräumen
- Zufallsvariablen mit Dichten
- Erwartungswert, Varianz und Kovarianz
- Schwaches Gesetz der großen Zahlen
- Zentraler Grenzwertsatz von de Moivre-Laplace

Qualifikationsziel

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.

Literatur

wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Angewandten Mathematik				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Algorithmische Diskrete Mathematik			
Nummer	1296190	Modulversion		
Kurzbezeichnung		Sprache		
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	6 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik	
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	216	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen	Die Inhalte der Basismodule 'Analysis 1 und 2' und 'Lineare Algebra' werden vorausgesetzt.			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zusammensetzung der Modulnote				

- Graphen, Digraphen, Vektoren und Matrizen
- Diskrete Optimierungsprobleme
- Komplexitätstheorie und Anwendung auf Graphen
- Bäume und Wege
- Flüsse in Netzwerken
- Polyedertheorie
- Simplex-Algorithmus
- Anwendungen

Qualifikationsziel

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.

Literatur

wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Angewandten Mathematik				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Computational Statistics		
Nummer	1296000130	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik
Arbeitsaufwand (h)			
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen		`	
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung in Form einer Klau Minuten) nach Vorgabe der Prüferin of fungsausschuss Mathematik kann der form wählen. Die genauen Prüfungsmodalitäten gib staltung bekannt.	oder des Prüfers. Nach Genel /die Prüfer:in auch das Take-	hmigung durch den Prü- Home-Exam als Prüfungs-
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.		
Zusammensetzung der Modulnote			

- Grundlagen statistischer Arbeit, wichtige eindimensionale diskrete und stetige Verteilungen
- Momentenschätzer und Maximum-Likelihood-Methode, Erwartungstreue, Bias, Konsistenz
- Konfidenzintervalle
- Gauß-, t- und Binomial-Tests, Fehler 1. und 2. Art, Gütefunktionen, p-Werte
- Empirische Verteilungsfunktion, empirische Quantile, Monte Carlo Simulation, Inversionsmethode
- Lineare Modelle: Parameterschätzung, beste lineare Schätzer, Konfidenzbereiche, Testen linearer Hypothesen, Varianzanalyse
- Kontingenztafeln, Chi-Quadrat Tests
- Logistische Regression

Qualifikationsziel

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.

Sie werden vertraut mit grundlegenden statistischen Fragestellungen wie Schätzen, statistisches Testen, Konfidenzintervalle und Regressionsanalyse.

Literatur

wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Angewandten Mathematik				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN		
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen		
Anwesenheitspflicht		

Modulname	Lineare und Kombinatorische Optimierung			
Nummer	1296000170	Modulversion		
Kurzbezeichnung		Sprache		
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	6 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik	
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	216	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen	Die Inhalte der Basismodule 'Analysis 1 und 2' und 'Lineare Algebra' werden vorausgesetzt.			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zusammensetzung der Modulnote				

- Effizient lösbare Kombinatorische Probleme wie spannende Bäume, Flüsse und Matchings
- Grundbegriffe der Polyedertheorie
- Simplexverfahren
- Dualität
- Lösung linearer Programme
- Grundbegriffe der Komplexität
- NP-schwere Kombinatorische Problem
- Ausgewählte Anwendungen

Qualifikationsziel

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.

- V. Chvatal: Linear Programming, Freeman and Company, 1983
- W.J. Cook, W.H. Cunningham, W.R. Pulleyblank, and A. Schrijver, Combinatorial Optimization, John Wiley and Sons, 1998
- Korte/Vygen, Kombinatorische Optimierung, Springer, 2008
- Schrijver, Combinatorial Optimization, Springer, 2004

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Angewandten Mathematik				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Zeitreihenanalyse			
Nummer	1296000210	Modulversion		
Kurzbezeichnung		Sprache		
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik	
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108	
Zwingende Voraussetzungen		`		
Empfohlene Voraussetzungen	Es werden Kenntnisse in 'Wahrscheinlichkeitstheorie' vorausgesetzt.			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zusammensetzung der Modulnote				

- Beispiele für Zeitreihen
- Stationarität (stark und schwach) und wichtige Kenngrößen wie Autokovarianz und Autokorrelation
- ARMA-Zeitreihen und ihre Eigenschaften
- Schätzmethoden für Kenngrößen im Zeitbereich
- Prognosemethoden für Zeitreihen
- Datenabhängige Auswahl geeigneter Modelle
- Multivariate Zeitreihen und Kalman-Filter

Qualifikationsziel

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.

Literatur

wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Angewandten Mathematik				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN		
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen		
Anwesenheitspflicht		

Instrumente des Financial Engineering	
ECTS	16

Modulname	Wahrscheinlichkeitstheorie und Diskrete Finanzmathematik				
Nummer	1296000190	Modulversion			
Kurzbezeichnung		Sprache			
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät		
Moduldauer	1	Einrichtung			
SWS / ECTS	6 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik		
Arbeitsaufwand (h)					
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	216		
Zwingende Voraussetzungen					
Empfohlene Voraussetzungen	Die Inhalte der Basismodule 'Analysis 1 und 2' und 'Lineare Algebra' sowie des Moduls 'Einführung in die Stochastik' werden vorausgesetzt.				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	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-Exam als Prüfungsform wählen. Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.				
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.				
Zusammensetzung der Modulnote					

[Inhalt - Wahrscheinlichkeitstheorie]

- Konstruktion von Wahrscheinlichkeitsmaßen
- Koppelung von Wahrscheinlichkeitsräumen
- Charakteristische Funktionen
- Konvergenz von Zufallsvariablen
- Starkes Gesetz der großen Zahlen
- Zentrale Grenzwertsätze
- bedingte Erwartungen

[Inhalt - Diskrete Finanzmathematik]

- Finanzgüter, No-Arbitrage-Prinzip, Hedging, Optionspreise
- Preisfestsetzung in Ein-Perioden-Modellen
- Äquivalente Martingalmaße und die Fundamentalsätze in Ein-Perioden-Modellen
- Selbstfinanzierende Handelsstrategien
- Konstruktion äquivalenter Martingalmaße in Mehr-Perioden-Modellen
- Die Fundamentalsätze in Mehr-Perioden-Modellen
- Vollständige versus unvollständige Märkte
- Das Cox-Ross-Rubinstein-Modell

Qualifikationsziel

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.

Literatur

wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente des Financial Engineering				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen
Anwesenheitspflicht

Modulname	Vertiefung - Finanzwirtschaft			
Nummer	2215000020	Modulversion	V2	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch	
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Marc Gürtler	
Arbeitsaufwand (h)	180			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	 2 Prüfungsleistungen zu den beiden V 1 Klausur (60 min) oder 1 mündlie 1 Klausur (60 min) oder 1 mündlie tion oder 1 Portfolio oder 1 Take-a 	che Prüfung (30 min) oder 1 che Prüfung (30 min) oder 1		
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				

- Verfahren zur Beurteilung von Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit
- Bewertung von sequentiellen Investitionsentscheidungen und Realoptionen
- · Optimale Finanzierungsentscheidungen unter Berücksichtigung von Steuern und Insolvenzkosten
- Anreizprobleme der Fremd- und Eigenfinanzierung und Gegenmaßnahmen
- Kreditsicherheiten und ihre Anreizwirkung
- Mezzanine Finanzierung und ihre optimale Ausgestaltung
- Grundlegende Methoden und Techniken des maschinellen und statistischen Lernens
 (z.B. lineare Regression, Variablenselektionsverfahren, baumbasierte Verfahren und Neuronale Netze)
- Anwendung der Methoden auf Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft
- Umsetzung der Methoden im Rahmen von softwarebasierten Fallstudien

Qualifikationsziel

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.

- Breuer (2000): Investitionstheorie I
- Breuer (2001): Investitionstheorie II
- Breuer (1998): Finanzierungstheorie

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente des Financial Engineering				

 \uparrow

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Es sind zwei Vorlesungen zu belegen. Die beiden genannten Lehrveranstaltungen können auch durch weitere Lehrveranstaltungen aus dem Angebotskatalog des Instituts für Finanzwirtschaft ersetzt werden, sofern diese den Qualifikationszielen entsprechen und den Umfang des Moduls nicht verändern. Kolloquium freiwillig.

Anwesenheitspflicht

Instrumente der Wirtschaftswissenschaften	
ECTS	12

Modulname	Vertiefung - Decision Support			
Nummer	2218270	Modulversion	V2	
Kurzbezeichnung	WW-WINFO-27	Sprache		
Turnus	nur im Wintersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Dirk Mattfeld	
Arbeitsaufwand (h)	180			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Hausarbei	it oder 1 mündliche Prüfung	oder 1 Take-at-Home-Exam	
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				

- Enterprise Resource Planning Systeme
- Datenstrukturen zur Informationsintegration
- Informationsintegration in der Produktionsplanung
- EDI und Enterprise Application Integration
- OLAP
- Datawarehouse Modellierung
- ETL-Prozesse
- Metadaten im Datawarehouse
- Datawarehouse Einsatz

Qualifikationsziel

Die Studierenden erlangen ein grundsätzliches Verständnis zweier komplementärer Paradigmen der betrieblichen Informationsverarbeitung.

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.

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.

- Gabriel et al.: Computergestütze Informations- und Kommunikationssysteme in der Unternehmung
- Kurbel, K.: Produktionsplanung und Steuerung
- Kurz, A.: Data Warehousing
- Lehner, W.: Datenbanktechnologie für Datawarehouse-Systeme

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Wirtschaftswissenschaften				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Vertiefung - Dienstleistungsmanagement			
Nummer	2201010	Modulversion	V2	
Kurzbezeichnung	WW-DLM-01	Sprache		
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	David Woisetschläger	
Arbeitsaufwand (h)	180			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche	e Prüfung (30 min) oder 1 Ta	ıke-at-Home-Exam	
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				

- Merkmale und Typologien von Dienstleistungen
- Kundenverhalten im Dienstleistungsprozess
- Qualitätsmanagement
- Kundenbeziehungsmanagement
- Marketing von Dienstleistungen

Qualifikationsziel

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.

Literatur

Zeithaml/Bitner/Gremler (2006): Services Marketing

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Wirtschaftswissenschaften			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Vertiefung - Informationsmanagemen	Vertiefung - Informationsmanagement				
Nummer	2222140	2222140 Modulversion V2				
Kurzbezeichnung	WW-STD-12	Sprache	deutsch			
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät			
Moduldauer	1	Einrichtung				
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Susanne Robra-Bissantz			
Arbeitsaufwand (h)						
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124			
Zwingende Voraussetzungen						
Empfohlene Voraussetzungen						
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) (3 LP) oder 1 Ta Auf Antrag kann die Studienleistung a Die Klausurzeit vermindert sich dann	auf die Prüfungsleistung zu 5	50 % angerechnet werden.			
Zu erbringende Studienleistung	1 Projektarbeit (3 LP) Auf Antrag kann die Studienleistung auf die Prüfungsleistung zu 50 % angerechnet werden. Die Klausurzeit vermindert sich dann auf 60 Minuten.					
Zusammensetzung der Modulnote						

Grundlagen eines betrieblichen Informationsmanagements Konzepte, Technologien und Anwendungssysteme für betriebliche Aufgaben Betrieblicher Bereich:

- Prozessmanagement
- Wissensmanagement
- Informationsmanagement, u. a.

Überbetrieblicher Bereich:

- E-Commerce
- E-Procurement
- Market Engineering

Oualifikationsziel

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.

- Bodendorf, F., Robra-Bissantz, S.: E-Business-Management, Berlin 2009
- Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006
- Kollmann, T.: E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy, Wiesbaden 2008

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Wirtschaftswissenschaften			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Eine Vorlesung und ein Projekt, Belegung im selben Semester; Kolloquium freiwillig	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Vertiefung - Marketing		
Nummer	2221060	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-MK-01	Sprache	
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Wolfgang Fritz
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-H	Iome-Exam	
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			

- Grundbegriffe und Besonderheiten des Investitionsgütermarketing;
- Das Marketing-Management eines Investitionsgüterherstellers;
- Geschäftstypenspezifische Sonderprobleme des Investitionsgütermarketing;
- Grundbegriffe und Rahmenbedingungen des Internet-Marketing und des E-Commerce;
- Das Internet als Instrument des Marketing-Managements und des E-Commerce

Qualifikationsziel

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.

- Backhaus, K. (2003): Industriegütermarketing, 7. Aufl., München 2003.
- Backhaus, K./ Voeth, M. (2007): Industriegütermarketing, 8. Aufl., München 2008.
- Fritz, W. (2009): Internet-Marketing und Electronic Commerce, 4.Aufl., Wiesbaden 2009.
- Folienskripte

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Wirt- schaftswissenschaften				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen Vorlesungen verpflichtend. Übungen freiwillig. Anwesenheitspflicht

Modulname	Vertiefung - Service-Informationssyst	Vertiefung - Service-Informationssysteme			
Nummer	2222240	Modulversion			
Kurzbezeichnung	WW-WII-24	Sprache			
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät		
Moduldauer	1	Einrichtung			
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Susanne Robra-Bissantz		
Arbeitsaufwand (h)	180				
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124		
Zwingende Voraussetzungen					
Empfohlene Voraussetzungen					
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur+ (60 min) (3 LP) oder 1 Ta	ke-at-Home-Exam (3 LP)			
Zu erbringende Studienleistung	1 Projektarbeit (3 LP) Die Studienleistung ist vor der Prüfun	gsleistung abzulegen.			
Zusammensetzung der Modulnote	Auf Antrag kann die Studienleistung i geht dann mit 50 % in die Modulnote zu stellen und gilt auch für Wiederhol	ein. Der Antrag ist vor dem	0		

Grundlagen eines betrieblichen Informationsmanagements Konzepte, Technologien und Anwendungssysteme für betriebliche Aufgaben Betrieblicher Bereich:

- Prozessmanagement
- Wissensmanagement
- Informationsmanagement, u. a.

Überbetrieblicher Bereich:

- E-Commerce
- E-Procurement
- Market Engineering

Qualifikationsziel

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.

- Bodendorf, F., Robra-Bissantz, S.: E-Business-Management, Berlin 2009
- Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006
- Kollmann, T.: E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy, Wiesbaden 2008

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Wirtschaftswissenschaften			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Eine Vorlesung und ein Projekt, Belegung im selben Semester; Kolloquium freiwillig	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Vertiefung - Unternehmensführung & Organisation		
Nummer	2223120	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung	WW-ORGF-12	Sprache	
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Dietrich von der Oelsnitz
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse im Bereich Managementlehre, insbesondere der Hauptfunktionen Planung, Entscheidung und Kontrolle.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Zusammensetzung der Modulnote			

Personalführung

- Aufgaben und der Funktion von Vorgesetz sowie
- Darstellung der verhaltenswissenschaftlichen Grundlagen der Personalführung, insbesondere der Motivationstheorie
- Basisansätze der Personalführung
- Praxisdominierte Führungsmodelle wie bspw. das Harzburger Modell oder "Management by"- Konzepte

Strategische Unternehmensführung

- Ausgewählte Ansätze der strategischen Analyse (z.B. Erfahrungskurvenkonzept, Portfoliomodelle und Lebenszykluskonzepte)
- Basisstrategien der Unternehmensführung
- · das Konzept des Hyperwettbewerbs

Qualifikationsziel

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.

Literatur

Personalführung:

- Oelsnitz, D. von der (2011): Einführung in die systemische Personalführung, Heidelberg.
- Neuberger, O. (2002): Führen und führen lassen, 6. Auflage, Stuttgart.
- Wunderer, R. (2003): Führung und Zusammenarbeit, 5. Auflage, München/Neuwied.

Strategische Unternehmensführung:

• Hungenberg, H. (2008): Strategisches Management in Unternehmen, 5. Auflage, Wiesbaden.

2. Welge, M. K. / Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 5. Auflage, Wiesbaden.
3. Simon, H. (1988): Management strategischer Wttbewerbsvorteile, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 58. Jg., Nr.4, S. 461-480.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Wirtschaftswissenschaften				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN	
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen	
Kolloquien freiwillig	
Anwesenheitspflicht	

Modulname	Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung Unternehmensrechnung			
Nummer	2214090	Modulversion	V2	
Kurzbezeichnung	WW-ACuU-05	Sprache		
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Heinz Ahn	
Arbeitsaufwand (h)	180			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen	Das Modul "Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Unternehmens- rechnung)" baut auf dem Modul "Betriebliches Rechnungswesen" auf.			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 schriftliche Ausarbeitung (Hausarbeit) oder 1 Take-Home-Examen			
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				

- Die Kosten- und Erlösrechnung als Entscheidungsrechnung
- Ausgewählte Systeme der Kosten- und Erlösrechnung
- Grundlagen des Kostenmanagements
- Zentrale Instrumente des Kostenmanagements

Qualifikationsziel

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.

Literatur

einführende Literatur:

- Baden: Strategische Kostenrechnung, Wiesbaden 1997
- Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., 6. Auflage, 2005
- Kremin-Buch: Strategisches Kostenmanagement, jeweils aktuelle Auflage

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen					
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS	
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Wirt- schaftswissenschaften				



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Die den Kern des Moduls bildenden Lehrveranstaltungen "Kostenrechnungssysteme" und "Strategisches Kostenmanagement" können ggf. durch andere Veranstaltungen ersetzt werden.

Im Sommersemester 2023 wird ersatzweise die folgende Veranstaltung angeboten, die im Rahmen der Vertiefung die Veranstaltung Strategisches Kostenmanagement ersetzt:

Audit Insights (V2)

Kolloquien, Tutorial freiwillig.

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung

Kostenrechnungssysteme

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		2	Vorlesung	deutsch

Literaturhinweise

Ewert, R./Wagenhofer, (2014): Interne Unternehmensrechnung, 8. Aufl., Berlin et al.

Titel der Veranstaltung

Strategisches Kostenmanagement

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		2	Vorlesung	deutsch

Literaturhinweise

Baden, A. (1997): Strategische Kostenrechnung, Wiesbaden

Titel der Veranstaltung

Strategisches Kostenmanagement (Kolloquium)

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		1	Kolloq	deutsch

Titel der Veranstaltung

Kostenrechnungssysteme (Kolloquium)

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Heinz Ahn		1	Kolloq	deutsch

Titel der Veranstaltung

Softwaregestützte Kostenrechnung mittels Power BI

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Sophia Heye-Enneking Hai Van Le-Ritter		1	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung					
Softwaregestützte Kostenrechnung mittels Excel					
Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache	
Theresa Honkomp Hai Van Le-Ritter		1	Vorlesung	deutsch	
Titel der Veranstaltung					
Audit Insights					
Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache	
Sören Guntram Harms		2	Vorlesung	deutsch	

Modulname	Vertiefung - Unternehmensrechnung		
Nummer	2214000010	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	
Turnus	nur im Sommersemester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Heinz Ahn
Arbeitsaufwand (h)			
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Das Modul "Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Unternehmens- rechnung)" baut auf dem Modul "Betriebliches Rechnungswesen" auf.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur+ (120 min) oder 1 mündliche Prüfung+ (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Take-at- Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung	1 Präsentation oder 1 Hausarbeit oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Portfolio oder 1 Referat		
Zusammensetzung der Modulnote	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.		

- Die Kosten- und Erlösrechnung als Entscheidungsrechnung
- Ausgewählte Systeme der Kosten- und Erlösrechnung
- Grundlagen des Kostenmanagements
- Zentrale Instrumente des Kostenmanagements

Qualifikationsziel

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.

Literatur

einführende Literatur:

- Baden: Strategische Kostenrechnung, Wiesbaden 1997
- Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., 6. Auflage, 2005
- Kremin-Buch: Strategisches Kostenmanagement, jeweils aktuelle Auflage

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Wirt- schaftswissenschaften			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Die den Kern des Moduls bildenden Lehrveranstaltungen "Kostenrechnungssysteme" und "Strategisches Kostenmanagement" können ggf. durch andere Veranstaltungen ersetzt werden.

Im Sommersemester 2023 wird ersatzweise die folgende Veranstaltung angeboten, die im Rahmen der Vertiefung die Veranstaltung Strategisches Kostenmanagement ersetzt:

Audit Insights (V2)

Kolloquien, Tutorial freiwillig.

Anwesenheitspflicht

Modulname	Vertiefung - Volkswirtschaftslehre			
Nummer	2212250	Modulversion	V2	
Kurzbezeichnung	WW-VWL-25	Sprache		
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	2	Einrichtung		
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Markus Ludwig	
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen der Volkswirtschaftslehre			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam			
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				

- Markt- und Staatsversagen
- Gerechtigkeit
- Wachstum und Entwicklung
- Handel

Qualifikationsziel

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.

- Krugman, Paul R., Obstfeld, Maurice, Melitz, Marc: Internationale Wirtschaft, Pearson Studium, aktuelle Auflage.
- Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Instrumente der Wirtschaftswissenschaften			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen Vorlesungen Pflicht, Übungen freiwillig. Anwesenheitspflicht

Professionalisierungsbereich Computerorientierte Methoden, Ergänzungen und Seminare	
ECTS	31

Modulname	Mathematische Algorithmen und Programmieren				
Nummer	1296000020	Modulversion			
Kurzbezeichnung		Sprache			
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät		
Moduldauer	2	Einrichtung			
SWS / ECTS	6 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik		
Arbeitsaufwand (h)					
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	156		
Zwingende Voraussetzungen					
Empfohlene Voraussetzungen	Es werden keine Programmierkenntnisse vorausgesetzt.				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform					
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Absolvieren eines JULIA-Kurses (4 CP) 2 Studienleistungen in Form von Hausaufgaben jeweils in den beiden Semestern der Veranstaltung (jeweis 3 CP) Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.				
Zusammensetzung der Modulnote					

[Inhalt - Mathematische Algorithmen und Programmieren 1]:

- Einführung in die Sprache JULIA
- Darstellungen von Zahlen
- Datenstrukturen I (Menge, Liste, Tupel, ...)
- Datenstrukturen II (Graph, Vektor, Matrix, ...)
- Elementare Analysis mit JULIA
- Beispiele mathematischer Algorithmen, z. B. Multiplikation ganzer Zahlen, Approximation mittels Fixpunktiteration, Berechnung von grössten gemeinsamen Teilern

[Inhalt - Mathematische Algorithmen und Programmieren 2]:

- Einführung in die Sprache JULIA
- Landau-Symbole und Komplexitätsklassen
- Teile-und-Herrsche und Master-Theorem
- Praktikabilität von Implementationen
- Elementare Lineare Algebra mit JULIA
- Beispiele mathematischer Algorithmen, z.B. Matrixmultiplikation, Eulersche Graphen, Horner's Schema

Qualifikationsziel

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.

wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Professionalisierungsbe- reich Computerorientierte Methoden, Ergänzungen und Seminare			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen				
Anwesenheitspflicht				

Modulname	Computerpraktikum			
Nummer	1296000230	Modulversion		
Kurzbezeichnung		Sprache		
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	6 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik	
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	156	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen	Computerpraktikum Mathematische Optimierung: Der Besuch des Moduls 'Mathematische Algorithmen und Programmieren' sowie einem der Module 'Einführung in die Mathematische Optimierung' oder 'Lineare und Kombinatorische Optimierung' im Voraus wird dringend empfohlen. Computerpraktikum Numerik: Der Besuch des Moduls 'Mathematische Algorithmen und Programmieren' sowie des Moduls 'Einführung in die Numerik' im Voraus wird dringend empfohlen.			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform				
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben und/oder eines Portfolios. Die Leistung kann die Erstellung, Dokumentation und Präsentation von Computerprogrammen umfassen. Die genauen Prüfungsmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Zusammensetzung der Modulnote				

[Computerpraktikum Optimierung]

Dieses Praktikum bietet eine Einführung in das wissenschaftliche Rechnen mit Schwerpunkt in der mathematischen Optimierung. Dazu sind einige Verfahren zur Lösung von Grundaufgaben aus Optimierung und Numerik, die zum überwiegenden Teil in den Vorlesungen Einführung in die Optimierung bzw. Lineare und Kombinatorische Optimierung vorgestellt oder vorbereitet worden sind, selbstständig effizient zu implementieren und auszutesten. Dabei sollen die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen dieser Verfahren, genauer kennengelernt werden. U.a. werden überschaubare Aufgaben aus verschiedenen Bereichen, wie z.B.

Nichtlineare Optimierung (z.B. Gradienten-, (Quasi-)Newton-, SQP-, Augmented Lagrangian- oder Innere-Punkte-Verfahren), Diskrete und Kombinatorische Optimierung (z.B. optimale Bäume, Wege, Zuordnung, Nutzung effizienter Datenstrukturen, Rucksackproblem, Reihenfolgeplanung) gelöst werden. Das Einbinden und Nutzen von Standardimplementierungen wird dzur Lösung von auftretenden Subproblemen kennen gelernt. Für wichtige Methoden stehen sehr effiziente, gut ausgetestete Implementierungen zur Verfügung. Bei Standardanwendungen empfiehlt es sich dann, auf solche Software (z.B. CPLEX, XPRESS) zurückgreifen.

[Computerpraktikum Numerik]

Dieses Praktikum bietet eine Einführung in das wissenschaftliche Rechnen. Es wird ein konkretes Anwendungsproblem behandelt, zu dessen numerischer Lösung verschiedene numerische Verfahren zur Lösung einiger Grundaufgaben der Numerischen Mathematik, die zum überwiegenden Teil in der Vorlesung Einführung in die Numerik vorgestellt worden sind, effizient selbst zu implementieren und in der Praxis auszutesten sind. Dabei sollen die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen dieser Verfahren genauer kennengelernt werden. Für zahlreiche numerische Verfahren existen.

stieren sehr effiziente und vielfach getestete Implementierungen. In einem solchen Fall sollte man auf eine derartige fertige Routine zurückgreifen und keine eigene Implementierung vornehmen.

Qualifikationsziel

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 hineinzuversetzen und deren Perspektive bewerten zu können. Sie erwerben direkt berufsbezogene inhaltliche und prozessorientierte Kompetenzen.

Literatur

wird im Praktikum bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Professionalisierungsbe- reich Computerorientierte Methoden, Ergänzungen und Seminare			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Studierende des Bachelorstudiengangs Finanz- und Wirtschaftsmathematik wählen eines der angebotenen Computerpraktika im Bereich Mathematische Optimierung oder im Bereich Numerik.

Studierende des 1-Fach-Bachelorstudiengangs Mathematik und des 2-Fächer-Bachelorstudiengangs mit Mathematik als Erstfach (fachwissenschaftlich) wählen entweder eines der angebotenen Computerpraktika im Bereich Mathematische Optimierung oder im Bereich Numerik oder das Modul "Mathematische Modellbildung".

Anwesenheitspflicht

Modulname	Seminarmodul Finanz- und Wirtschaftsmathematik				
Nummer	1296000290	Modulversion			
Kurzbezeichnung		Sprache			
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät		
Moduldauer		Einrichtung			
SWS / ECTS	4 / 8,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik		
Arbeitsaufwand (h)					
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	184		
Zwingende Voraussetzungen					
Empfohlene Voraussetzungen					
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform					
Zu erbringende Studienleistung	In diesem Modul sind zwei Seminare (je 4LP) zu absolvieren. Es sind insgesamt zwei Studienleistungen (Leistungsnachweise) wie folgt zu erbringen: 1 Studienleistung 'Mathematisches Seminar' in Form von Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung oder Hausarbeit oder Referat nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers 1 Studienleistung 'Wirtschaftswissenschaftliches Seminar' in Form von Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung oder Hausarbeit oder Referat nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.				
Zusammensetzung der Modulnote					

wird im Seminar bekannt gegeben; die behandelten Themen können aus jedem aktuellen Forschungsgebiet stammen

Qualifikationsziel

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.

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.

Literatur

wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Professionalisierungsbe- reich Computerorientierte Methoden, Ergänzungen und Seminare			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

In diesem Modul sind zwei Seminare (je 4LP) nach Wahl zu absolvieren: Davon ein Seminar aus dem Bereich Angewandte Mathematik (Numerik, Optimierung, Stochastik) sowie ein wirtschaftswissenschaftliches Seminar je nach Vorkenntnis und Angebot.

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung

Bachelor-Seminar Stochastik

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Yana Kinderknecht		2	Seminar	deutsch

Titel der Veranstaltung

Bachelor-Seminar Numerik

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Matthias Bollhöfer Heike Faßbender Philip Saltenberger		2	Seminar	deutsch

Titel der Veranstaltung

Bachelor-Seminar Mathematische Optimierung

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Christian Kirches Sebastian Stiller		2	Seminar	deutsch

Titel der Veranstaltung					
Bachelor-Seminar Decision Suppo	Bachelor-Seminar Decision Support				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache	
Alexander Bode Alexander Bosse Dirk Mattfeld Bruno Albert Neumann Saavedra Felix Spühler		3	Seminar	deutsch	
Literaturhinweise					
Rüter, A., et al.: IT-Governance in	der Praxis, Springer 2010				

Titel der Veranstaltung

Bachelor-Seminar Dienstleistungsmanagement

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
David Woisetschläger		3	Seminar	deutsch

Literaturhinweise

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Titel	der	Veranstaltung

Seminar of Intercultural Communication

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Stefanie Sohn		2	Seminar	englisch

Titel der Veranstaltung

Bachelor-Seminar Marketing

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Christof Backhaus		3	Seminar	deutsch

Literaturhinweise

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modulname	Schlüsselqualifikationen Finanz- und	Wirtschaftsmathematik		
Nummer	1296000270	Modulversion		
Kurzbezeichnung		Sprache		
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer		Einrichtung		
SWS / ECTS	/ 8,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik	
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	184	
Zwingende Voraussetzungen				
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform				
Zu erbringende Studienleistung	Studienleistung/en je nach Vorgabe der gewählten Veranstaltung/des gewählten Moduls. Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach dem anbietenden Fach.			
Zusammensetzung der Modulnote				

Verschiedene in den Wahlveranstaltungen des Gesamtprogramms

Qualifikationsziel

Es werden handlungsorientierte Angebote wahrgenommen und/oder Angebote gewählt, die das Kennenlernen anderer Fachkulturen zum Ziel haben.

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.

Die Studierenden lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenschaftskulturen kennen, lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten 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.

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.

Literatur

wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Professionalisierungsbe- reich Computerorientierte Methoden, Ergänzungen und Seminare			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Im Bereich 'Schlüsselqualifikationen' werden Lehrveranstaltungen im Umfang von 2 LP absolviert. Hier können auch das "Statistikpraktikum" oder "Grundlagen der Rechtswissenschaften" gewählt werden.

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung

Statistisches Praktikum

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Frank Palkowski		2	Praktikum	deutsch

Titel der Veranstaltung

Mathematische Algorithmen

Doze	ent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Time	o de Wolff		2	Praktische Übung	deutsch

Titel der Veranstaltung

Weltkulturen und Mathematik - Einführung in die Ethnomathematik

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Gerd Biegel Michaela Jasmine Schaare		2	Vorlesung	deutsch

Literaturhinweise

- Gerd Biegel, Von der Erfindung der Zahl zum Computer. Magdeburg 1992.
- Johann Paul Bischoff, Versuch einer Geschichte der Rechenmaschine, hg. von Stephan Weiß. München 1990.
- W. de Beauclair, Rechnen mit Maschinen. Braunschweig 1968.
- Hartmut Petzold, Moderne Rechenkünstler, Die Industrialisierung der Rechentechnik in Deutschland. München 1992
- Maß, Zahl und Gewicht. Mathematik als Schlüssel zu Weltverständnis und Weltbeherrschung.

Titel der Veranstaltung

Vom urzeitlichen Schnitzknochen zur mechanischen Rechenmaschine - Zur Geschichte technischer Hilfsmittel der Mathematik

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Gerd Biegel Angela Klein Michaela Jasmine Schaare		2	Seminar	deutsch

Literaturhinweise

- Gerd Biegel, Von der Erfindung der Zahl zum Computer. Magdeburg 1992.
- Johann Paul Bischoff, Versuch einer Geschichte der Rechenmaschine, hg. von Stephan Weiß. München 1990.
- W. de Beauclair, Rechnen mit Maschinen. Braunschweig 1968.
- Hartmut Petzold, Moderne Rechenkünstler, Die Industrialisierung der Rechentechnik in Deutschland. München 1992
- Maß, Zahl und Gewicht. Mathematik als Schlüssel zu Weltverständnis und Weltbeherrschung.

Titel der Veranstaltung

Orientierungsmodul Finanz- und Wirtschaftsmathematik

Dozent/in	Mitwirkende	sws	Art LVA	Sprache
Thomas Sonar		2	RingVL	deutsch

Literaturhinweise

Literaturempfehlungen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben

Titel der Veranstaltung

Geschichte der Mathematik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Sonar		2	Vorlesung	deutsch

Literaturhinweise

- M. Kline, Mathematical Thought from Ancient to Modern Times, 3 Vols., Oxford Univ. Press
- F. Cajori, A History of Mathematics, AMS Chelsea
- J. Fauvel, J. Gray, The History of Mathematics A Reader, Palgrave Macmillan

Abschlussarbeit	
ECTS	12

Modulname	Bachelorarbeit			
Nummer	1296000280	Modulversion		
Kurzbezeichnung		Sprache		
Turnus	in jedem Semester	Lehreinheit	Carl-Friedrich-Gauß- Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung		
SWS / ECTS	0 / 12,0	Modulverantwortliche/r		
Arbeitsaufwand (h)				
Präsenzstudium (h)	0	Selbststudium (h)	360	
Zwingende Voraussetzungen	Voraussetzung für das Modul ist der Nachweis von bestandenen Modulen im Umfang von mindestens 130 LP.			
Empfohlene Voraussetzungen				
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform	1 Prüfungsleistung in Form einer schriftlichen Ausarbeitung nach Vorgabe der Dozentin bzw. des Dozenten inklusive (unbenoteter) Präsentation			
Zu erbringende Studienleistung				
Zusammensetzung der Modulnote				

Bachelorarbeit:

- -Fähigkeit zu Wissenstransfer von einem Kontext zu einem anderen
- -Fähigkeit zu Analyse und Synthese
- -Entwicklung von akademischem Selbstvertrauen
- -Fähigkeit, komplexe Probleme zu erkennen, das Wesentliche der Probleme abstrakt zusammenzufassen und mathematisch zu formulieren
- -Fähigkeit, geeignete mathematische Prozesse zur Lösung von Problemen auszuwählen und anzuwenden
- -Fähigkeiten in Zeitmanagement und Organisation

Qualifikationsziel

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.

Literatur

wird gesondert bekannt gegeben

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik PO 6	Abschlussarbeit			

 \uparrow

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen Das Modul besteht aus der Bachelorarbeit. Anwesenheitspflicht