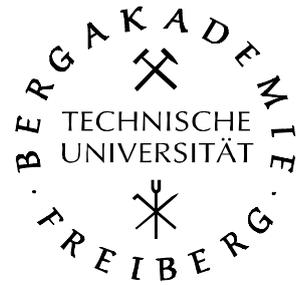


Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 33 vom 15. November 2007



Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik

Inhaltsverzeichnis

ORIENTIERUNGSPHASE	1
ANALYSIS 1	1
ANALYSIS 2	2
LINEARE ALGEBRA 1	3
LINEARE ALGEBRA 2	4
GRUNDLAGEN DER INFORMATIK	5
SOFTWAREENTWICKLUNG	6
EIGNUNGSPHASE	7
NUMERIK FÜR MATHEMATIKER	7
OPTIMIERUNG FÜR MATHEMATIKER	8
STOCHASTIK FÜR MATHEMATIKER	9
ALGORITHMISCHE GRAPHENTHEORIE	10
VERTIEFUNGSPHASE	11
MATHEMATISCHES SEMINAR	11
MULTIMEDIA	12
BACHELORARBEIT WIRTSCHAFTSMATHEMATIK MIT KOLLOQUIUM	13
VERTIEFUNGSKATALOG OPERATIONS RESEARCH	14
FINANZ- UND VERSICHERUNGSMATHEMATIK	14
FUZZYTHEORIE IN OPTIMIERUNG UND STATISTIK	15
MODELLE DER LOGISTIK UND DES TRANSPORTS	16
PARAMETRISCHE UND VEKTOROPTIMIERUNGSAUFGABEN	17
SPIELTHEORIE UND DISKRETE OPTIMIERUNG	18
STOCHASTISCHE PROZESSE UND MODELLE	19
VERTIEFUNGSKATALOG BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE	20
BILANZIERUNG	20
FINANZBUCHFÜHRUNG	21
INVESTITION UND FINANZIERUNG	22
KOSTEN- UND LEISTUNGSRECHNUNG	23
MAKROÖKONOMIK	24
MIKROÖKONOMISCHE THEORIE	25
PRODUKTION UND BESCHAFFUNG	26
UNTERNEHMENSFÜHRUNG/ORGANISATION	27
WIRTSCHAFTSINFORMATIK	28
VERTIEFUNGSKATALOG INFORMATIK	30
SOFTWARETECHNOLOGIE - PROTOTYP	30
DATENBANKSYSTEME	31

Orientierungsphase

#Modul-Code	ANA1 .BA.Nr. 449
#Modulname	Analysis 1
#Verantwortlich	Name Sprößig Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen mit den Grundelementen der Differential- und Integralrechnung im \mathbb{R}^1 vertraut gemacht werden.
#Inhalte	Das Modul Analysis ist der Darlegung der eindimensionalen Differential- und Integralrechnung gewidmet. Wichtige Themen sind: reelle und komplexe Zahlen, Mengen, Polynome, rationale Funktionen, Folgen komplexer Zahlen, Zahlenreihen, Grenzwerte und Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Extremwerte und Wendepunkte. Das Riemann-Integral wird eingeführt und seine Eigenschaften werden diskutiert. Ferner werden uneigentliche Integrale und der Hauptwertbegriff behandelt.
#Typische Fachliteratur	Skript zur Vorlesung W. Rudin: Analysis, Physik-Verlag Weinheim 1980 W. Walter: Analysis I, II, Springer 1985 H. Heuser: Lehrbuch der Analysis 1,2 , Teubner 1980 K. Königsberger: Analysis I, Springer-Verlag, Berlin 1990
#Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Übungsaufgaben
#Voraussetzung für die Teilnahme	keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik , Diplomstudiengang Angewandte Mathematik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit (120 Minuten). Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 180h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen.

#Modul-Code	ANA2 .BA.Nr. 450
#Modulname	Analysis 2
#Verantwortlich	Name Wegert Vorname Elias Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen - die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher kennenlernen, - in das Konzept metrischer Räume eingeführt werden, - erste Kenntnisse über lineare Operatoren in normierten Räumen erwerben.
#Inhalte	Metrische Räume (Mengeneigenschaften, Konvergenz, Vollständigkeit, Kompaktheit, Zusammenhang) stetige und kontrahierende Abbildungen, Banachscher Fixpunktsatz. Normierte Räume und lineare Abbildungen. Differentialrechnung für Funktionen in normierten Räumen (Frechet-Ableitung, partielle Ableitungen, Taylorscher Satz, implizite und inverse Funktionen, Extremwertberechnung ohne und mit Nebenbedingungen). Integralrechnung im n-dimensionalen Raum (Integration über Jordan-messbare Mengen, Kurven- und Flächenintegrale, Integralsätze, Parameterintegrale)
#Typische Fachliteratur	Skript zur Vorlesung; H. Heuser: Analysis I/II. B.G.Teubner; Ch. Blatter: Analysis I/II. Springer; K. Königsberger: Analysis I/II. Springer.
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten des Moduls Analysis 1.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung (MP) von 40 Minuten Dauer ab. Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 Stunden und setzt sich aus 90 Stunden Präsenzzeit und 180 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Vorlesungen, das Lösen von Übungsaufgaben, Literaturstudium und die Vorbereitung der Prüfung.

#Modul-Code	LINALG1 .BA.Nr. 451
#Modulname	Lineare Algebra 1
#Verantwortlich	Name Sonntag Vorname Martin Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten lernen Basiskonzepte der Mengenlehre, Algebra und der Linearen Algebra kennen. Dies schließt eine intensive Beschäftigung mit mathematischen Denk- und Schlussweisen sowie Beweistechniken ein. Dabei werden Grundlagen für selbständiges mathematisches Arbeiten (Führen von Beweisen, präzise mathematische Ausdrucksweise etc.) vermittelt. Darüber hinaus sollen die Voraussetzungen für weiterführende Vorlesungen geschaffen werden.
#Inhalte	Im Modul Lineare Algebra 1, als einer der Säulen der mathematischen Ausbildung, werden nach der Behandlung allgemeiner Grundlagen (Mengen, Abbildungen, Ordnungsrelationen,...) ausgewählte algebraische Strukturen (Gruppen, Ringe, Körper,...) betrachtet. Einen wesentlichen Teil des Moduls nimmt die Lineare Algebra ein.
#Typische Fachliteratur	Lau, D.: Algebra und Diskrete Mathematik 1, Springer 2004. Beutelspacher, A.: Lineare Algebra, Vieweg 2003.
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, im Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit (120 Minuten). Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben.
#Leistungspunkte	9
#Noten	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	LINALG2 .BA.Nr. 452
#Modulname	Lineare Algebra 2
#Verantwortlich	Name Sonntag Vorname Martin Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten lernen weiterführende Konzepte der Linearen Algebra und Analytischen Geometrie kennen. Dies schließt eine intensive Beschäftigung mit mathematischen Denk- und Schlussweisen sowie Beweistechniken ein. Dabei werden Grundlagen für selbständiges mathematisches Arbeiten vermittelt. Darüber hinaus sollen die Voraussetzungen für nachfolgende Vorlesungen geschaffen werden.
#Inhalte	Im Modul Lineare Algebra 2 bilden Euklidische und unitäre Vektorräume einen Schwerpunkt. Die Behandlung linearer Abbildungen umfasst u.a. Endomorphismen, orthogonale und unitäre Abbildungen wie auch Dualräume. Es schließt sich eine Einführung in die affine Geometrie und deren Spezialisierung auf Euklidische Räume an. Der letzte Teil beinhaltet Bilinearformen, Normalformen von Matrizen, Eigenwerttheorie und ihre Anwendung auf Flächen 2. Ordnung, insbesondere deren Hauptachsentransformation und Klassifikation.
#Typische Fachliteratur	Lau, D.: Algebra und Diskrete Mathematik 1, Springer 2004. Beutelspacher, A.: Lineare Algebra, Vieweg 2003.
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten des Moduls Lineare Algebra 1.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung (40 Minuten). Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben.
#Leistungspunkte	9
#Noten	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	GINF .BA.Nr. 133
#Modulname	Grundlagen der Informatik
#Verantwortlich	Name Froitzheim Vorname Konrad Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Methoden der Informatik und Konzepte des Programmierens
#Inhalte	Nach einem Überblick über die Gebiete der Informatik werden Konzepte von Rechenanlagen, Betriebssystemen und Ansätze der theoretischen Informatik (z.B. Logik, Berechenbarkeit, formale Sprachen und Beschreibung) eingeführt. Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften von Daten, Datenstrukturen, Algorithmen und Programmiersprachen werden diskutiert. Dazu gehört auch ein Überblick über die Komponenten der Programmentwicklung, also Entwurfswerkzeuge, Libraries und APIs, Compiler, Linker, Lader und Debugger. An beispielhaften Algorithmen und typischen Datenstrukturen für Standardprobleme werden Entwurf und Implementierung von Programmen gezeigt und in praktischen Übungen vertieft.
#Typische Fachliteratur	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Mathematik und Informatik der gymnasialen Oberstufe.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik, Network Computing, Wirtschaftsmathematik, Engineering & Computing; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik.
#Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
#Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden nach bestandener Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten vergeben.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	SWENTW .BA.Nr. 142
#Modulname	Softwareentwicklung
#Verantwortlich	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Konzepte objektorientierter und interaktiver Programmierung verstehen, - die Syntax und Semantik einer objektorientierten Programmiersprache beherrschen um Probleme kollaborativ bei verteilter Verantwortlichkeit von Klassen von einem Computer lösen lassen, - in der Lage sein, interaktive Windowsprogramme unter Verwendung einer objektorientierten Klassenbibliothek zu erstellen
#Inhalte	Es werden die Konzepte der objektorientierten und interaktiven Programmierung vermittelt. Wichtige Bestandteile sind: Klassen und Objekte, Kapselung, Zugriffsrechte, Vererbung, Polymorphie, Überladung von Funktionen und Operatoren, Mehrfachvererbung, Typumwandlungen, Klassen – Templates, Befähigung zur Entwicklung objektorientierter Software mit Klassen einer objektorientierten bzw. generischen Standardbibliothek, Architekturen von Windows-Anwendungen, Ansichtsklassen, Ereignisbehandlungen, Dialoge, interaktive Steuerung von Anwendungen, persistente Datensicherung durch Serialisierung und ODBC, Internetanwendungen, Befähigung zur Entwicklung interaktiver Software unter Verwendung einer Klassenbibliothek.
#Typische Fachliteratur	Isernhagen, Helmke: Softwetechnik in C und C++; Breymann: C++ Einführung und professionelle Programmierung; May: Grundkurs Software – Entwicklung mit C++; Scheibl: Visual C++.Net für Einsteiger und Fortgeschrittene; Schwichtenberg, Eller: Programmierung mit der .NET – Klassenbibliothek,
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (3 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten in der imperativen Programmierung entsprechend den Inhalten des Moduls „Grundlagen der Informatik“ oder des Moduls „Prozedurale Programmierung“.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik, Network Computing, Wirtschaftsmathematik, Engineering & Computing; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik
#Häufigkeit des Angebots	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 105 h Präsenzzeit und 165 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.

Eignungsphase

#Modul-Code	NUMMATH .BA.Nr. 455
#Modulname	Numerik für Mathematiker
#Verantwortlich	Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung und Linearisierung) verstehen und anwenden können, • numerischen Verfahren für wichtige Aufgabenklassen (Lösung linearer sowie nichtlinearer Gleichungssysteme, Lösung linearer sowie nichtlinearer Ausgleichsprobleme, Approximation von Funktionen und Integralen) beherrschen, • numerische Algorithmen bezüglich Stabilität, Genauigkeit und Effizienz beurteilen und analysieren können, • Grundkenntnisse über die Implementierung von Algorithmen auf einem Computer und über die Nutzung vorhandener Numerik-Software erwerben (insbesondere in der Lage sein, numerische Probleme effizient unter Verwendung von Matlab zu lösen).
#Inhalte	Thematische Schwerpunkte sind die Lösung linearer Gleichungssysteme mit direkten und iterativen Verfahren, Methoden zur Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme, Algorithmen zur Lösung linearer und nichtlinearer Ausgleichsprobleme und numerische Methoden zur Interpolation und zur Quadratur.
#Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Golub, G.H., Van Loan, C.F.: Matrix Computations, Johns Hopkins University Press 1996. • Stoer, J.: Numerische Mathematik I, Springer 1999. • Stoer, J., Bulirsch, R.: Numerische Mathematik II, Springer 2000.
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS), Matlab-Kompaktkurs vor Beginn der Lehrveranstaltung.
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse des Inhalts der Module „Analysis I“, „Analysis II“, „Lineare Algebra I“ und „Lineare Algebra II“.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik und Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Beginn im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten).
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 20 h Kompaktkurs Matlab, 90 h Präsenzzeit für Vorlesungen und Übungen sowie 160 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Prüfungsvorbereitung, die Bearbeitung der Klausur sowie das Lösen von Übungsaufgaben.

#Modul-Code	OPTMATH .BA.Nr. 456
#Modulname	Optimierung für Mathematiker
#Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Optimierung ist einer der wesentlichen Bestandteile des Operations Research. Die Studenten lernen grundlegende Aufgaben der kontinuierlichen Optimierung kennen, modellieren und lösen. Zur Bearbeitung von Optimierungsaufgaben mit dem Computer erwerben die Studenten Kenntnisse des Programmpaketes AMPL. Ziele sind einerseits die sichere Beherrschung der Modellierung und Lösung linearer Optimierungsaufgaben und andererseits Fähigkeiten zur theoretischen Untersuchung differenzierbarer Optimierungsaufgaben. Studenten erwerben Grundkenntnisse auf dem Gebiet der konvexen Analysis.
#Inhalte	Bestandteile der Lehrveranstaltung im ersten Semester sind lineare Optimierungsaufgaben einschließlich der Dualität und der Matrixspiele. Im zweiten Semester werden nichtlineare differenzierbare Optimierungsaufgaben untersucht. Schwerpunkte sind notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen, Regularitätsbedingungen und die Dualität.
#Typische Fachliteratur	Geiger, C. Kanzow: Theorie und Numerik restringierter Optimierungsaufgaben, Springer, 2002; A. Ruszczyński: Nonlinear Optimization, Princeton University Press, 2006.
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS), AMPL-Kompaktkurs im Wintersemester (1 SWS).
#Voraussetzung für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module Analysis I und II für Mathematiker und Algebra I und II für Mathematiker.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik und Bachelor-studiengang Wirtschaftsmathematik
#Häufigkeit des Angebotes	Der Modul erstreckt sich über zwei Semester und beginnt in jedem Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 15 h Kompaktkurs AMPL, 90 h Präsenzzeit und 165 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Prüfungsvorbereitung und die Erstellung der Belegaufgaben.

#Modul-Code	STOMATH .BA.Nr. 457
#Modulname	Stochastik für Mathematiker
#Verantwortlich	Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof. Zusammen mit N.N.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten sollen mit den wichtigsten Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematischen Statistik vertraut gemacht werden und sie selbständig und kompetent anwenden können. Sie sollen außerdem befähigt werden, im Hauptstudium problemlos in wichtige Spezialgebiete der angewandten Stochastik eindringen zu können.
#Inhalte	In diesem Modul wird eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik geboten. Das erfolgt in zwei Schritten, zunächst elementar und danach basierend auf der Maß- und Integrations- theorie, die selbst Bestandteil dieses Moduls ist. Dieser Modul bildet somit die Grundlage für das Studium anderer Teilgebiete der Stochastik und bietet das Standardrepertoire zur Behandlung zufälliger Phänomene: Wahrscheinlichkeitsbegriffe, Zufallsgrößen, Verteilungen Momente, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Gesetze der großen Zahlen, zentrale Grenzwertsätze, Stichproben, Punkt- und Konfidenzschätzungen, statistische Tests. Neben der systematischen Entwicklung des stochastischen Begriffsapparates steht der Modellierungsgedanke im Mittelpunkt. In den Übungen wird u.a. an die Statistik-Software S-PLUS herangeführt.
#Typische Fachliteratur	Bauer: Wahrscheinlichkeitstheorie, de Gruyter 1991 (4. Auflage) Feller: An Introduction to Probability Theory and its Applications, Wiley, Vol.I 1950, Vol.II 1966 Bauer: Maß- und Integrationstheorie, de Gruyter 1992 (2. Auflage)
#Lehrformen	5 SWS Vorlesungen, 3 SWS Übungen
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte der Module Analysis I, Analysis II, Algebra I und Algebra II für Mathematiker.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik und Bachelor-studiengang Wirtschaftsmathematik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Beginn im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer abschließenden mündlichen Prüfungsleistung von 40 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	ALGRAPH .BA.Nr. 435
#Modulname	Algorithmische Graphentheorie
#Verantwortlich	Name Schiermeyer Vorname Ingo Titel Prof.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden lernen Basiskonzepte sowie wesentliche Beweistechniken der Graphentheorie kennen. Darüber hinaus werden sie mit anwendungsrelevanten Graphenalgorithmien einschließlich ihrer Analyse und praktischen Anwendung vertraut gemacht.
#Inhalte	Im ersten Teil des Moduls werden wesentliche Grundlagen der Graphentheorie einschließlich Beweistechniken, Anwendungen und zahlreicher Algorithmen behandelt. Schwerpunkte bilden unter anderem Minimalgerüste, kürzeste Wege, Eulertouren (chinesisches Briefträgerproblem), Hamiltonkreise (Travelling Salesman Problem), Matchings, unabhängige Mengen und Knotenfärbungen. Darauf aufbauend werden im zweiten Teil des Moduls spezielle Algorithmen für Hamiltonkreise, Cliques, unabhängige Mengen und Knotenfärbungen vorgestellt und analysiert. Anwendungen von Färbungsalgorithmen bei der Frequenzzuweisung bilden den Abschluss.
#Typische Fachliteratur	Volkmann, L.: Graphen und Digraphen, Springer, 1991. Clark, J.; Holton, D. A.: Graphentheorie, Spektrum, 1994. West, D.: Introduction to Graph Theory, Prentice Hall, 2001.
#Lehrformen	Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS).
#Voraussetzung für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra I oder Lineare Algebra I oder Grundkurs Höhere Mathematik.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Bachelorstudiengang Network Computing, Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik.
#Häufigkeit des Angebotes	Beginn jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten zu Teil 1 des Moduls und einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten zu Teil 2. Jede der Prüfungsleistungen muss bestanden werden.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich als Mittel aus der Note der Klausurarbeit und der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 180 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

Vertiefungsphase

#Modul-Code	NUMMATH .BA.Nr. 453
#Modulname	Mathematisches Seminar
#Verantwortlich	Studiendekan
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Studenten erwerben die Fähigkeit, sich unter Anleitung fachliches Wissen selbstständig anzueignen und dieses anderen sowohl in einer Seminararbeit (Umfang 10 bis maximal 20 Seiten) als auch in einem Seminarvortrag korrekt weiterzugeben.
#Inhalte	Themen werden durch die Betreuer der Vorträge vergeben.
#Typische Fachliteratur	Wird durch die Betreuer festgelegt.
#Lehrformen	2 SWS Seminar
#Voraussetzung für die Teilnahme	Inhalte entsprechend den Modulen Analysis, Algebra, Optimierung, Numerik und Stochastik für Mathematiker.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik
#Häufigkeit des Angebotes	Jedes Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten).
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem Mittelwert der Noten für die Seminararbeit und den Seminarvortrag.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Ausarbeitung der Seminararbeit und des Seminarvortrages.

#Modul-Code	MMEDIA .BA.Nr. 454
#Modulname	Multimedia
#Verantwortlich	Name Froitzheim Vorname Konrad Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Kenntnisse über Medien und Algorithmen der Medientechnik; Grundkenntnisse zum Programmieren von Multimediasystemen.
#Inhalte	Menschen kommunizieren auf der Basis von Medien, z.B. Text, Grafik, Sprache, Bildern, Ton, Animationen und Video. Die Eigenschaften dieser elektronischen Medien sind Gegenstand der in das Gebiet Multimedia einführenden Vorlesung. Neben grundlegenden Betrachtungen über die Eigenschaften der Medien wird ein Überblick über ihre Verarbeitungskette gegeben. Nach der Digitalisierung (Scannen, Filmen usw.) werden wir Techniken der Speicherung (Aufzeichnung, Kompression), der Übertragung (besonders im Internet) und der Präsentation im Endgerät betrachten. Natürlich wird der Programmierung von Multimediasystemen gebührender Raum gegeben. Diese Vorlesung wird dabei nicht nur auf besonders gute Verständlichkeit ausgerichtet sein, alle Konzepte werden stets auch mit anschaulichen Beispielen und Vorführungen untermauert. Außerdem werden viele Bezüge zu anderen Fächern des Studiums hergestellt, sowohl zur angewandten Mathematik, als auch zum Programmieren und zur Rechnerarchitektur.
#Typische Fachliteratur	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.
#Lehrformen	Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse von Mathematik der ersten Semester und der Physik der gymnasialen Oberstufe. Kenntnisse, wie sie in den Vorlesungen Grundlagen der Informatik und Technische Informatik erworben werden können.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsmathematik und Engineering & Computing, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik
#Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
#Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden nach bestandener Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten vergeben.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	BWM .BA.Nr. 652
#Modulname	Bachelorarbeit Wirtschaftsmathematik mit Kolloquium
#Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	20 Wochen
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen mit der Bachelorarbeit die Fähigkeit nachweisen, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes Problem aus der Wirtschaftsmathematik selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und das Problem sowie hierzu durchgeführte eigene Arbeiten schriftlich und mündlich darzustellen.
#Inhalte	Problemdefinition, Literaturrecherche, Darstellung vom Stand der Wissenschaft, gegebenenfalls Erarbeitung eigener Lösungsansätze und deren Umsetzung und Bewertung, gegebenenfalls theoretische Durchdringung mathematischer Sachverhalte, schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation einschließlich Präsentationsunterlagen.
#Typische Fachliteratur	Themenspezifisch
#Lehrformen	Individuelle Konsultationen
#Voraussetzung für die Teilnahme	10 Pflichtmodule und 5 Wahlpflichtmodule des Bachelorstudienganges Wirtschaftsmathematik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik
#Häufigkeit des Angebots	Laufend
#Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Positive Begutachtung (mind. 4,0) und erfolgreiche Verteidigung (ebenfalls 4,0) der Arbeit im Kolloquium .
#Leistungspunkte	12
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note für die schriftliche Ausarbeitung mit der Gewichtung 3 und der Note für die Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit im Kolloquium mit der Gewichtung 1.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 360 h und beinhaltet die inhaltlichen Untersuchungen, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung.

Vertiefungskatalog Operations Research

#Modul-Code	FINVERS .BA.Nr. 458
#Modulname	Finanz- und Versicherungsmathematik
#Verantwortlich	Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof. Name Schreier Vorname Heiner Titel Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Den Studenten werden grundlegende Kenntnisse der Finanz- und Versicherungsmathematik vermittelt mit dem Ziel, wichtige Finanzierungsmodelle sowie einfache Lebens- und Sachversicherungen selbständig und kompetent analysieren, bewerten bzw. entwickeln zu können.
#Inhalte	Der erste Modulteil befasst sich mit deterministischen Methoden der Finanzmathematik. Ausführlich werden die klassischen Gebiete Zins-Renten- Tilgungs- und Kursrechnung behandelt. Im Vordergrund stehen insbesondere Untersuchungen von aktuellen Sparanlagen, Wertpapieren und Krediten hinsichtlich der Effektivverzinsung. Abschließend werden noch die finanzmathematischen Methoden der Investitionsrechnung und Abschreibung erörtert. Der zweite Modulteil behandelt Versicherungsmathematik und Risikotheorie. Begonnen wird mit Lebensversicherungsmathematik und dem Äquivalenzprinzip zwischen Prämien und Leistungen. Darauf aufbauend werden Deckungskapital, Gesamtschadensmodelle, Rückversicherungsprinzipien und Prämienkalkulation diskutiert. Dann wird die modernere Darstellung der Versicherungsproblematik im Rahmen der Risikotheorie betrachtet. Dazu ist eine Einführung in Grundtatsachen der Markovschen Prozesse nötig. Mit Mitteln der Erneuerungstheorie werden abschließend das Ruinproblem und Rückversicherungsprobleme erörtert.
#Typische Fachliteratur	Pfeiffer: Praktische Finanzmathematik, Verlag Harry Deutsch, 2000 Tietze: Einführung in die Finanzmathematik, Vieweg Verlag, 2003 Schmidt: Versicherungsmathematik, Springer 2002 Bühlmann: Mathematical Methods in Risk Theory, Springer 1970
#Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übungen
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte des Moduls Stochastik für Mathematiker
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- und Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik (Modul OR im Hauptstudium).
#Häufigkeit des Angebotes	Aller zwei Jahre mit Beginn im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer abschließenden mündlichen Prüfungsleistung von 40 Minuten Dauer.
#Leistungspunkte	9
# Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	FUZOPST .BA.Nr. 459
#Modulname	Fuzzytheorie in Optimierung und Statistik
#Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Qualifikationsziel ist zum einen das Erwerben von ausreichenden Kompetenzen in den Grundlagen der Fuzzytheorie, insbesondere aber sollen die Studenten beim Vorliegen von unscharfen Daten zur Modellierung und Bearbeitung von Problemen der Optimierung und der Statistik befähigt werden.
#Inhalte	Es werden zunächst wesentliche Grundlagen der Fuzzytheorie vermittelt (Operationen mit Fuzzymengen, Unscharfe Arithmetik, Unscharfe Relationen). Im Rahmen der statistischen Komponente des Moduls werden dann Zugänge zum Schätzen und Testen bei unscharfen Daten vorgestellt. Insbesondere wird auf Fuzzy Regression eingegangen. Im Rahmen der Lehrveranstaltungen zur unscharfen Optimierung werden verschiedene Modellierungsansätze für unscharfe Optimierungsaufgaben gemeinsam mit den entsprechenden Zugängen zur Behandlung der entstehenden Aufgaben untersucht. Schwerpunkte sind unter anderem die verschiedenen Methoden für lineare und nichtlineare unscharfe Optimierungsaufgaben sowie für unscharfe Probleme der mathematischen Spieltheorie.
#Typische Fachliteratur	R. Bector and S. Chandra: Fuzzy Mathematical Programming and Fuzzy Matrix Games. Springer, 2005; H. Bandemer and W. Näther: Fuzzy Data Analysis, Kluwer Academic Publishers 1992
#Lehrformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte der Module Optimierung und Stochastik für Mathematiker oder der Module "Optimierung linearer Modelle" und „Statistik, Numerik und Matlab“
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Bachelor- und Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik.
#Häufigkeit des Angebotes	Zweijährig, Beginn im Wintersemester in geraden Jahren.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung mit einer Dauer von 40 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung auf die Prüfung und gegebenenfalls die Bearbeitung von Belegaufgaben.

#Modul-Code	LOGIST .BA.Nr. 460
#Modulname	Modelle der Logistik und des Transports
#Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten lernen anwendungsorientierte mathematische Probleme der Ökonomie sowie die Methoden ihrer mathematischen Bearbeitung kennen.
#Inhalte	Schwerpunkte sind Probleme des Transportes von Gütern, der Belieferung von Kunden und Maschinen. Untersucht wird die Modellierung solcher Probleme als deterministische Optimierungsaufgaben, deren Eigenschaften sowie Lösungsansätze.
#Typische Fachliteratur	S. Dempe, H. Schreier: Operations Research. Teubner Verlag, 2006.
#Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte des Moduls Optimierung für Mathematiker oder des Moduls Optimierung linearer Modelle.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- und Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik.
#Häufigkeit des Angebotes	Modul erstreckt sich über zwei Semester, beginnend im Wintersemester in ungeraden Jahren.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 40 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Prüfungsvorbereitung und die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Bearbeitung von Übungsaufgaben.

#Modul-Code	PARVEK .BA.Nr. 461
#Modulname	Parametrische und Vektoroptimierungsaufgaben
#Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten lernen Optimierungsaufgaben mit mehreren Zielfunktionen sowie solche mit parameterabhängigen Daten kennen. Sie werden vertraut mit den theoretischen Eigenschaften solcher Probleme sowie mit deren numerischer Lösung.
#Inhalte	Schwerpunkte bei der Untersuchung von Optimierungsaufgaben mit mehreren Zielfunktionen sind einerseits die Lösungsbegriffe und deren theoretischen Eigenschaften sowie andererseits Algorithmen zur Berechnung einiger beziehungsweise aller Lösungen. Schwerpunkte bei der Untersuchung parameterabhängiger linearer Optimierungsaufgaben ist die Untersuchung der Abhängigkeit optimaler Lösungen und des optimalen Zielfunktionswertes von den Parametern.
#Typische Fachliteratur	M. Ehrgott: Multicriteria Optimization, Springer Verlag, 2005. Nozicka, Guddat, Hollatz, Bank: Theorie der linearen parametrischen Optimierung, Akademie-Verlag, 1974
#Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse einsprechend der Inhalte des Moduls Optimierung für Mathematiker oder des Moduls Optimierung linearer Modelle
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- und Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik.
#Häufigkeit des Angebotes	Modul erstreckt sich über zwei Semester, beginnend im Wintersemester in geraden Jahren.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 40 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Prüfungsvorbereitung und die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Bearbeitung von Übungsaufgaben.

#Modul-Code	SPDISK .BA.Nr. 462
#Modulname	Spieltheorie und diskrete Optimierung
#Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten lernen Probleme der mathematischen Spieltheorie sowie diskrete Optimierungsaufgaben kennen. Sie werden vertraut mit Lösungsbegriffen und Lösungszugängen. Sie erwerben Kompetenzen zur Modellbildung.
#Inhalte	Schwerpunkte in der mathematischen Spieltheorie sind kooperative und nichtkooperative Spiele in strategischer und extensiver Normalform. Neben der Modellierung stehen die Existenz und Lösung der Probleme im Vordergrund. Inhalte sind das Nash'sche und das Stackelberg-Gleichgewicht, die Neumann-Morgenstern Lösung, der Kern und der Shapley-Vektor. Schwerpunkte in der diskreten Optimierung sind Modellierungszugänge mit ganzzahligen Variablen, Permutationen und Mengensystemen einerseits sowie exakte und Näherungsalgorithmen andererseits.
#Typische Fachliteratur	S. Dempe, H. Schreier: Operations Research, Teubner Verlag, 2006.
#Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse einsprechend der Inhalte des Moduls Optimierung für Mathematiker.
#Verwendbarkeit des Moduls	In den Studiengängen Wirtschaftsmathematik und Angewandte Mathematik.
#Häufigkeit des Angebotes	Modul erstreckt sich über zwei Semester, beginnend im Wintersemester in geraden Jahren.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 40 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Prüfungsvorbereitung und die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Bearbeitung von Übungsaufgaben.

#Modul-Code	STOPRO .BA.Nr. 463
#Modulname	Stochastische Prozesse und Modelle
#Verantwortlich	Name Stoyan Vorname Dietrich Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Theorie der stochastischen Prozesse und sind befähigt, tiefer in die Fachliteratur einzudringen. Durch detaillierte Kenntnisse über stochastische Modelle verfügen sie über ein tragfähiges Beispiel für die Spezialisierung der allgemeinen Theorie.
#Inhalte	Der erste Modulteil befasst sich mit Elementen der Theorie der stochastischen Prozesse. Die angesprochenen Gebiete hängen von den jeweiligen Forschungsschwerpunkten ab, wobei aber Markowsche Prozesse (einschließlich einer Einführung in Markov Chain Monte Carlo) immer behandelt werden. Weitere Gebiete sind Punktprozesse, stationäre Prozesse oder Martingale. Der zweite Modulteil behandelt Themen aus der Warteschlangen- und Zuverlässigkeitstheorie. Ausführlich wird die Anwendung Markowscher Ketten mit stetiger Zeit besprochen. Ferner werden Markowisierungsmethoden behandelt, insbesondere die Methode der Zusatzvariablen. Schließlich wird auf die Methode der Simulation eingegangen.
#Typische Fachliteratur	Beichert: Stochastische Prozesse für Ingenieure. Teubner 1997 (engl. 2006); Jondral, Wiesler: Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse, Teubner 2002.
#Lehrformen	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte des Moduls Stochastik für Mathematiker
#Verwendbarkeit des Moduls	Studiengänge Angewandte Mathematik, Wirtschaftsmathematik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich mit Beginn im Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 40 Minuten Dauer.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

Vertiefungskatalog Betriebswirtschaftslehre

#Modul-Code	BIL .BA.Nr. 017
#Modulname	Bilanzierung
#Verantwortlich	Name Rogler Vorname Silvia Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen erstens in der Lage sein, einen Jahresabschluss sowie sonstige Regelungen bzw. Berichte nach HGB und IFRS aufzustellen, und zweitens, die gesetzlichen Regelungen betriebswirtschaftlich zu beurteilen.
#Inhalte	Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Bilanzierung nach HGB und IFRS
#Typische Fachliteratur	Weber/Rogler, Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen, Bd. 1, München 2004; Coenenberg, Jahresabschluss- und Jahresabschlussanalyse, 19. Aufl., Stuttgart 2003
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Dringend empfohlen werden die im Modul „Finanzbuchführung“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre und Angewandte Mathematik; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler; Bachelorstudiengänge Wirtschaftsmathematik und Wirtschaftsingenieurwesen.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	FIBU .BA.Nr. 346
#Modulname	Finanzbuchführung
#Verantwortlich	Name Jacob Vorname Dieter Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, wichtige Geschäftsvorfälle zu buchen, den Unternehmenserfolg zu ermitteln und einfache Bilanzen zu erstellen. Darüber hinaus sollen sie die wichtigsten Grundsätze der Finanzbuchführung und Bilanzierung und deren Auswirkungen auf das unternehmerische Handeln verstehen.
#Inhalte	Ziel des Moduls "Finanzbuchführung" ist eine fundierte Einführung in die Methodik der doppelten Buchführung. Nach grundsätzlichen Erörterungen wird dargestellt, wie einzelne Geschäftsvorfälle buchungstechnisch zu behandeln sind und wie daraus ein Jahresabschluss, bestehend aus Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung, aufgestellt wird. Zudem wird auf den Aufbau und die Funktion von möglichen Kontenrahmen eingegangen.
#Typische Fachliteratur	Bieg, Hartmut, Buchführung, eine systematische Anleitung mit umfangreichen Übungen und eine ausführlichen Erläuterung der GoB, Herne/Berlin NWB, 3. Auflage 2006
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre und Angewandte Mathematik; Bachelorstudiengänge Network Computing, Wirtschaftsmathematik, Wirtschaftsingenieurwesen; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	INVUFIN .BA.Nr. 054
#Modulname	Investition und Finanzierung
#Verantwortlich	Name Horsch Vorname Andreas Titel PD Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten sollen die wichtigsten Verfahren der Investitionsrechnung unter Sicherheit erlernen. Ferner sollen sie die Charakteristika der grundlegenden Finanzierungsvarianten kennen und ihre Einsatzmöglichkeiten und –grenzen bewerten können.
#Inhalte	Ausgehend vom finanzwirtschaftlichen Gleichgewicht der Unternehmung behandelt die Veranstaltung zunächst die wichtigsten Verfahren der statischen und vor allem dynamischen Investitionsrechnung. Im Anschluss werden die wichtigsten Varianten der Unternehmensfinanzierung systematisiert und in ihren Grundzügen dargestellt. Zentrale Inhalte: Finanzwirtschaftliches Gleichgewicht, Kapitalwert, Interner Zinsfuß, Erweiterungen investitionstheoretischer Basiskalküle, Finanzierungsarten, Beteiligungsfinanzierung, Kreditfinanzierung, Zwischenformen der Finanzierung
#Typische Fachliteratur	Perridon/Steiner: Finanzwirtschaft der Unternehmung, 14. Aufl., München (Vahlen) 2007; Wöhe/Bilstein: Grundzüge der Unternehmensfinanzierung, 9. Aufl., München (Vahlen) 2002.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Bereitschaft für die Auseinandersetzung mit finanzwirtschaftlichen Zusammenhängen (Cashflow-Rechnung); Grundlagen der Finanzmathematik
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre und Angewandte Mathematik, Bachelorstudiengänge Wirtschaftsmathematik und Wirtschaftsingenieurwesen, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Vorlesung, die Vorbereitung der Übung sowie generelle Literaturarbeit.

#Modul-Code	KOLEI .BA.Nr. 018
#Modulname	Kosten- und Leistungsrechnung
#Verantwortlich	Name Rogler Vorname Silvia Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, verschiedene Kostenarten zu erfassen, eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung durchzuführen und eine Produkt- sowie Betriebsergebnisrechnung aufzustellen.
#Inhalte	Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung (einschließlich Betriebsergebnisrechnung).
#Typische Fachliteratur	Götze, Kostenrechnung und Kostenmanagement, 4. Aufl., Berlin 2007; Weber / Rogler, Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen, Band 2, 4. Aufl., München 2006
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlen werden Kenntnisse, die im Modul Finanzbuchführung vermittelt werden.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsmathematik, Network Computing, Technologiemanagement, Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Betriebswirtschaftslehre; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	MAKROOE .BA.Nr. 348
#Modulname	Makroökonomik
#Verantwortlich	Name Schönfelder Vorname Bruno Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen einen Einblick in die makroökonomische Theorie erhalten.
#Inhalte	Konjunktur und Wachstum, Fiskalpolitik, Arbeitsmarkt, Zins und Kredit, Geldpolitik, Inflation, Staatsschuld.
#Typische Fachliteratur	Barro R.: Macroeconomics - A modern approach. Mason, 2008.
#Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der mikroökonomischen Theorie.
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre und Angewandte Mathematik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester.
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung: ein schriftliches Testat (15 Minuten).
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.

Modul-Code	MIKROOE .BA.Nr. 347
Modulname	Mikroökonomische Theorie
Verantwortlich	Name Brezinski Vorname Horst Titel Prof. Dr.
Dauer Modul	1 Semester
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Teilnehmer sollen in der Lage sein, das Verhalten individueller Wirtschaftssubjekte (einzelwirtschaftliche Entscheidungen) zu analysieren und zu erklären. Die Koordination und Interaktion von Handlungen von Individuen im Wirtschaftsprozess stehen im Vordergrund.
Inhalte	Gliederung der Veranstaltung: 1 Einführung in Grundfragen und Methodik der Mikroökonomie 2 Alternative Ansätze zur Analyse gesellschaftlicher Systeme 3 Tausch, Geld, Markt und Preise 4 Konsumnachfrage in neoklassischer und moderner Sichtweise 5 Unternehmenstheorien 6 Neoklassische Produktions- und Kostentheorie 7 Marktinterventionen und Marktversagen
Typische Fachliteratur	Bofinger, M. (2006): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., München (Pearson); Hardes, H.-D. / Schmitz, F. / Uhly, A. (2002): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 8. Aufl., München (Oldenbourg). Pindyck, R. S. / Rubinfeld, D. L. (2003): Mikroökonomie, 5. Aufl., München (Pearson); Weise, P. / Brandes, W. / Eger, T. / Kraft, M. (2005): Neue Mikroökonomie, 5. Aufl., Heidelberg (Physica).
Lehrformen	Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Mathematik (Abiturniveau)
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre und Angewandte Mathematik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik
Häufigkeit des Angebotes	Der Kurs wird einmal jährlich angeboten. Kursbeginn ist jeweils zum Wintersemester.
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit über 120 Minuten.
Leistungspunkte	6
Noten	Die Note ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium sowie Prüfungsvorbereitung für die Klausurarbeit.

#Modul-Code	PRODBES .BA.Nr. 001
#Modulname	Produktion und Beschaffung
#Verantwortlich	Name Höck Vorname Michael Titel Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die grundlegende Terminologie aus den Bereichen Produktion und Beschaffung wird beherrscht, typische Probleme dieses Anwendungsbereichs können identifiziert und gelöst werden.
#Inhalte	Es werden grundlegende Begriffe aus den Bereichen Produktion und Beschaffung eingeführt. Anhand ausgewählter Fragestellungen werden dann typische Probleme und Lösungen in diesem Anwendungsbereich diskutiert. Im Detail befasst sich die Veranstaltung mit folgenden Aspekten: <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundtatbestände des industriellen Managements 2. Strategische Planung des Produktionsprogramms 3. Technologie und Umweltmanagement 4. Neuere Management-Konzepte 5. Produktionsplanung und -steuerung 6. Advanced Planning Systems (APS)
#Typische Fachliteratur	Günther, H.-O.; Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, Berlin, Springer, 6. Aufl. 2005. Hansmann, K.-W.: Industrielles Management, 8. Aufl., 2006.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Analysis und der Linearen Algebra der gymnasialen Oberstufe; Empfohlene Vorbereitung: Vorkurs Höhere Mathematik
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Wirtschaftsmathematik, Wirtschaftsingenieurwesen, Technologiemanagement; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik , Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor -und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie Klausurvorbereitung.

#Modul-Code	UFO .BA.Nr. 008
#Modulname	Unternehmensführung/Organisation
#Verantwortlich	Name Nippa Vorname Michael Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, unterschiedliche Formen der Aufbau- und Ablauforganisation zu beurteilen sowie Prozesse und Entwicklungen im Zusammenhang mit der Organisation fundiert zu beurteilen. Sie sollen ferner über einen systematischen und kritischen Einblick in die Funktionsweise komplexer Organisationen verfügen.
#Inhalte	Das Modul gibt eine umfassende Einführung in die unterschiedlichen Perspektiven der Organisationstheorie und -praxis als Basis für weiterführende Veranstaltungen sowie zukünftige berufliche Aufgaben. Die Veranstaltung will verdeutlichen, wie die unterschiedlichen Sichtweisen als Grundlage für Verhaltenssteuerungen in Unternehmen dienen können.
#Typische Fachliteratur	Morgan, G. 1997. Bilder der Organisation. (Original: "Images of Organization", Newbury Park, 1986); Schreyögg, G. 2003. Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung.
#Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsmathematik, Geoökologie, Technologiemanagement, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.
#Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Sommersemester
#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitungszeit der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.

#Modul-Code	WIINFO .BA.Nr. 350
#Modulname	Wirtschaftsinformatik
#Verantwortlich	Name Felden Vorname Carsten Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	2 Semester
#Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die einführenden Veranstaltungen (Wirtschaftsinformatik I und Wirtschaftsinformatik II) zum Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen in Unternehmen und Organisationen geben den Studierenden einen Überblick zu Hardware, Software und Datenorganisation. Neben der Vermittlung von Grundkenntnissen in der Informatik steht die Diskussion um die Entwicklung von IT-Lösungen für betriebswirtschaftliche Fragestellungen im Vordergrund. In der Veranstaltung Wirtschaftsinformatik I werden aktuelle Konzepte der Informationsverarbeitung (Funktionsprinzipien der Hardware und Struktur von Softwaresystemen) und der Informationsnutzung (Anwendungssysteme) vermittelt. Die darauf aufbauende Veranstaltung Wirtschaftsinformatik II zeigt Konzepte der Informationsspeicherung (Datenbanken) sowie Verfahren und Techniken der Systementwicklung (Programmierung und Datenbankdesign) entsprechend einem Phasenschema an ausgesuchten Fallbeispielen auf. Die Studierenden sollen in den Veranstaltungen lernen, betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme nach ökonomischen und technischen Kriterien hinsichtlich ihrer Einsatzfähigkeit zu beurteilen.
#Inhalte	<u>Wirtschaftsinformatik I:</u> Gegenstand der Wirtschaftsinformatik; Funktionsweise und Nutzungsformen von Rechner- und Betriebssystemen; Rechnernetze und Netzwerktopologien; Strategische Rolle von Informationssystemen; Enterprise Resource Planning (ERP); Supply Chain Management (SCM); Customer Relationship Management (CRM); Product Lifecycle Management (PLM) und Product Data Management (PDM); Wirtschaftszweigorientierte Informationssysteme; Industrie – Manufacturing Execution Systems; Handel – Warenwirtschaftssysteme; Dienstleistungssektor – Yield-Management Systeme; Öffentliche Verwaltung – E-Government; Führungsinformationssysteme (FIS); <u>Wirtschaftsinformatik II:</u> Einführung; Grdl. der Datenmodellierung; Relationales Datenbankmodell; Relationale Algebra; Die Datenbanksprache Structured Query Language (SQL)
#Typische Fachliteratur	Laudon, K. C.; Laudon, J. P.; Schoder, D.: Wirtschaftsinformatik - Eine Einführung. München, 2006; Thome, R.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. München, 2006; Hansen, H.R.; Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik I, Aufl. Stuttgart, 2001; Stahlknecht, P.; Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 10. Aufl. Berlin, 2002; Pernul, G.; Unland, R.: Datenbanken in Unternehmen – Analyse, Modellbildung und Einsatz. München, 2003; Elmasri, R.; Navathe, S.: Grundlagen von Datenbanksystemen, Aufl. München, 2003; Heuer, A.; Saake, G.: Datenbanken: Konzepte und Sprachen. 2. Aufl. Bonn 2000.
#Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
#Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Betriebswirtschaftslehre, Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler
#Häufigkeit des Angebotes	Grundzüge der Wirtschaftsinformatik 1: Wintersemester Grundzüge der Wirtschaftsinformatik 2: Sommersemester

#Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	9
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

Vertiefungskatalog Informatik

#Modul-Code	SWTPT .BA.Nr. 484
#Modulname	Softwaretechnologie - Prototyp
#Verantwortlich	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Studierende sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Teilgebiete der Softwaretechnologie, die Phasen des Softwarelebenszyklus, verschiedene Phasenmodelle und Entwurfsmuster kennen, - die „Unified Modeling Language“ (UML) zur Analyse und zum Design objektorientierte Software anwenden können, - in der Lage sein, die Phasen des Softwarelebenszyklus für einen Prototyp erfolgreich zu bearbeiten.
#Inhalte	Es werden die Konzepte der professionellen Entwicklung großer Softwaresysteme vermittelt. Wichtige Bestandteile sind: Prinzipien, Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung, Phasen der Softwareentwicklung, Phasenmodelle, Unified Modeling Language (UML), Softwarearchitektur, Softwareergonomie, Softwarequalität, Projektmanagement. Am Beispiel eines spezifischen Prototyps bearbeiten Studierende alle Phasen des Softwarelebenszyklus und vertiefen ihre Fertigkeiten bei der Modellierung und Entwicklung interaktiver, objektorientierter Softwaresysteme.
#Typische Fachliteratur	Balzert: Lehrbuch der Software – Technik; Balzert: Lehrbuch der Lehrbuch der Objektmodellierung - Analyse und Entwurf mit der UML 2; Rupp, u.a.: UML 2 – glasklar; Oesterreich: Analyse und Design mit UML 2; Larman UML 2 und Patterns angewendet – Objektorientierte Softwareentwicklung.
#Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS), Projekt (1 SWS). Es finden wöchentlich zwei Übungen statt, die in der fünften Semesterwoche beginnen. Die Softwareentwicklung für einen Prototyp beginnt parallel zu den Übungen und wird im Anschluss an die Übungen vertieft.
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten in der objektorientierten und interaktiven Programmierung, die im Modul „Softwareentwicklung“ erworben werden können.
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik
#Häufigkeit des Angebots	Beginn jährlich zum Wintersemester
#Voraussetzung für die Vergabe von Leistungs- punkten	Leistungspunkte werden nach der erfolgreich durchgeführter Softwareentwicklung für einen Prototyp einschließlich der Dokumentation der Ergebnisse aus den Projektphasen vergeben.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung des Prototypen und der Bewertung der Dokumentationen.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit (Vorlesungen und Übungen) und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Software-entwicklung für einen Prototyp einschließlich der Dokumentation.

#Modul-Code	DBS .BA.Nr. 125
#Modulname	Datenbanksysteme
#Verantwortlich	Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr.
#Dauer Modul	1 Semester
#Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Prinzipien relationaler Datenbanksysteme und die Datenmodellierung beherrschen.
#Inhalte	Datenmodellierung und Datenmanagement, insbesondere das relationale Datenmodell einschließlich Algebra und Kalkül. Datenbankdesign, vom Entity-Relationship-Modell über Transformationen, logischem Design und Normalisierung zum physischen Design. Datenbankadministration, SQL und Metadaten. Integrität: logische und physische Integrität, Synchronisation und Transaktionen. Architektur, Schnittstellen und Funktionen von Datenbankmanagementsystemen. Im praktischen Teil zu den Übungen ist ein Datenbanksystem im Team zu erstellen.
#Typische Fachliteratur	Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, Oldenbourg; Elmasri/Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley; Connolly, Begg, Database Systems, Addison-Wesley.
#Lehrformen	Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS)
#Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in der Programmierung, z.B. erworben durch eines der Module Grundlagen der Informatik oder Einführung in die Informatik oder Prozedurale Programmierung
#Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsmathematik, Engineering & Computing, Geoinformatik und Geophysik, Technologiemanagement; Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie
#Häufigkeit des Angebots	Jährlich im Wintersemester
#Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.
#Leistungspunkte	6
#Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
#Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Einarbeitung in SQL, die Ausarbeitung der Praktikumsaufgabe im Team und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Freiberg, den 13.11.2007

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Georg Unland