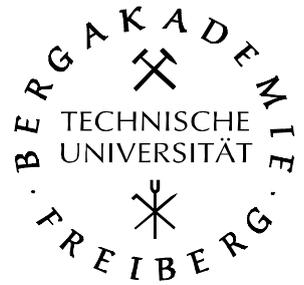


Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 47, Heft 2 vom 28. Oktober 2009



Modulhandbuch für den Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik

ANPASSUNG VON MODULBESCHREIBUNGEN	3
ADVANCED PROGRAMMING	4
ALGEBRA	5
AUTOMATENTHEORIE UND KOMPLEXITÄTSTHEORIE	6
BUSINESS INTELLIGENCE UND BUSINESS PROCESS MANAGEMENT	7
CODIERUNGSTHEORIE, KRYPTOGRAPHIE UND COMPUTERALGEBRA	9
DATENBANKSYSTEME	10
FINANZ- UND VERSICHERUNGSMATHEMATIK	11
FUZZYTHEORIE IN OPTIMIERUNG UND STATISTIK	12
GEWÖHNLICHE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN	13
GRUNDLAGEN DER FINANZWISSENSCHAFT	14
INDUSTRIEÖKONOMIK	15
INVESTITIONS- UND FINANZIERUNGSTHEORIE	16
KOMBINATORIK, ZAHLENTHEORIE UND PRIMZAHLTTESTS	17
KONTROLLTHEORIE UND MODELLREDUKTION	18
LINEARE MODELLE UND VERSUCHSPANUNG	19
LOGISCHE PROGRAMMIERUNG UND PROLOG	20
MANAGEMENT SCIENCE	21
MASTERARBEIT WIRTSCHAFTSMATHEMATIK MIT KOLLOQUIUM	23
MATHEMATISCHES SEMINAR 1	24
MATHEMATISCHES SEMINAR 2	25
MODELLE DER LOGISTIK UND DES TRANSPORTS	26
NICHTDIFFERENZIERBARE OPTIMIERUNG	27
NUMERIK NICHTLINEARER OPTIMIERUNGSPROBLEME UND NICHTLINEARER	28
NUMERISCHE APPROXIMATION	29
NUMERISCHE LINEARE ALGEBRA	30
OPERATIONS MANAGEMENT	31
PARAMETRISCHE UND VEKTOROPTIMIERUNGSAUFGABEN	32
PRODUKTIONS MANAGEMENT	33
SPIELTHEORIE UND DISKRETE OPTIMIERUNG	34
STATISTISCHE ANALYSE VON SYSTEMEN	35
STATISTISCHE ANALYSEMETHODEN FÜR MATHEMATIKER	36
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	37
TECHNISCHE INFORMATIK	38
THEORETISCHE STATISTIK	39
WAVELETS UND FOURIERANALYSIS	40
ZWEI-EBENEN-OPTIMIERUNGSPROBLEME	41

Anpassung von Modulbeschreibungen

Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können folgende Bestandteile der Modulbeschreibungen vom Modulverantwortlichen mit Zustimmung des Dekans geändert werden:

1. „Code/Daten“
2. „Verantwortlich“
3. „Dozent(en)“
4. „Institut(e)“
5. „Qualifikationsziele/Kompetenzen“
6. „Inhalte“, sofern sie über die notwendige Beschreibung des Prüfungsgegenstandes hinausgehen
7. „Typische Fachliteratur“
8. „Voraussetzungen für die Teilnahme“, sofern hier nur Empfehlungen enthalten sind (also nicht zwingend erfüllt sein müssen)
9. „Verwendbarkeit des Moduls“
10. „Arbeitsaufwand“

Die geänderten Modulbeschreibungen sind zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

Code/Daten	AP .MA.Nr. 476	Stand: 29.05.2009	Start: SS 2011
Modulname	Advanced Programming		
Verantwortlich	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<p>Studierende sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzipien der Kommunikation zwischen einem Computer und externen Geräten über verschiedenen Schnittstellen verstehen, - Programme entwickeln können, die mit externen Geräten über ausgewählte Schnittstellen kommunizieren, - mehrere innovative Technologien der Programmierung verstehen, - Programme entwickeln können, die ausgewählte innovative Technologien der Programmierung adäquat nutzen. 		
Inhalte	Prinzipien der Programmierung von Hardware, mehrere aktuelle innovative Technologien zur Programmierung lokaler und verteilter Systeme		
Typische Fachliteratur	Dembowski: Das Addison-Wesley Handbuch der Hardwareprogrammierung, Teil1 und Teil2; Wenz, Hauser, Samaschke, Kotz: ASP.NET 3.5 mit Visual C# 2008; weiter aktuelle Literatur zum „Advanced Programming“ wird jeweils in der ersten Lehrveranstaltung des Moduls bekanntgegeben		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten in der objektorientierten und interaktiven Programmierung, entsprechend den Inhalten des Moduls „Softwareentwicklung“		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik.		
Häufigkeit des Angebots	Zweijährlich im Sommersemester, alternativ zum Modul „Digitale Systeme 2“		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit (Vorlesung, Übung) und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	ALGEBRA .MA.Nr.468	Stand: 26.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Algebra		
Verantwortlich	Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof.		
Dozent(en)	Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof.		
Institut(e)	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden lernen Basiskonzepte sowie wesentliche Beweistechniken der klassischen und universellen Algebra kennen. Darüber hinaus werden sie mit denjenigen Teilen der Algebra vertraut gemacht, die in Anwendungen wie Symmetriegruppen, Computeralgebra, Codierungstheorie, Kryptographie oder Automatentheorie benötigt werden und die nicht schon im Rahmen der linearen Algebra behandelt wurden.		
Inhalte	Im ersten Semester werden Teile der Gruppentheorie, Halbgruppen und Halbringe, Polynomringe und Körpererweiterungen behandelt. Im zweiten Semester erfolgt zunächst eine Einführung in die Verbandstheorie und Ordnungstheorie mit Anwendungen in der Formalen Begriffsanalyse. Abschließend werden Konzepte der universellen Algebra behandelt, die Anwendungen in der theoretischen Informatik finden.		
Typische Fachliteratur	Armstrong, M. A.: Groups and Symmetry, Springer, 1988. Scheja, G., Storch, U.: Lehrbuch der Algebra, Teil 1 – 3, Teubner, 1980. Grätzer, G.: General Lattice Theory, Akademie-Verlag, Berlin, 1978. Burris, S., Sankappanavar, H. P.: A Course in Universal Algebra, Springer, 1981.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module Grundlagen der diskreten Mathematik I und II oder Lineare Algebra I und II oder Grundkurs Höhere Mathematik I und II.		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Beginn im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung setzt sich zusammen aus einer Klausurarbeit (90 Minuten) am Ende des Wintersemesters und einer abschließenden mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten). Jede der Prüfungsleistungen muss bestanden sein.		
Leistungspunkte	9		
Noten	Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes Mittel aus der Note der Klausurarbeit (Wichtung 1) und der Note der mündlichen Prüfungsleistung (Wichtung 1).		
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 und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	AUTKOMP .BA.Nr. 431	Stand: 26.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Automatentheorie und Komplexitätstheorie		
Verantwortlich	Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof.		
Dozent(en)	Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof. Name Schiermeyer Vorname Ingo Titel Prof.		
Institut(e)	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden lernen die Möglichkeiten und Grenzen der Berechenbarkeit und die Abschätzung der Schwierigkeit von Problemen und des Aufwandes bei der Berechnung ihrer Lösungen kennen.		
Inhalte	Im ersten Semester werden die verschiedenen Automatentypen (Turingmaschinen, Pushdownautomaten, endliche Automaten) und die zugehörigen Klassen formaler Sprachen (Typ-i-Sprachen) behandelt. Im zweiten Semester erfolgt die Untersuchung der verschiedenen Komplexitätsklassen von Algorithmen. Neben Reduktionen zum Nachweis der NP-Vollständigkeit werden exakte und approximierende Algorithmen vorgestellt.		
Typische Fachliteratur	Hopcroft, J. E., Motawi, R., Ullman, J. D.: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Addison-Wesley, 2002; Asteroth, A., Baier, Ch.: Theoretische Informatik, Addison-Wesley, 2002; Wegener, I.: Komplexitätstheorie, Springer, 2003.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module Grundlagen der diskreten Mathematik I und II und Grundlagen der Informatik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik und Network Computing, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Beginn im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung setzt sich zusammen aus einer Klausurarbeit (90 Minuten) am Ende des Wintersemesters und einer abschließenden mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten). Jede der Prüfungsleistungen muss bestanden sein.		
Leistungspunkte	9		
Noten	Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches 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 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/ Daten	BI&BPM .BA.Nr. 976	Stand: 25.09.09	Start: WS 2009/2010
Modulname	Business Intelligence und Business Process Management		
Verantwortlich	Name Felden Vorname Carsten Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Felden Vorname Carsten Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<p>Die Veranstaltung bietet eine Einführung in die horizontale und vertikale Integration von Informationssystemen. Dabei wird zunächst der Fokus auf modulatorientierte ERP-Software am Beispiel von SAP ERP gelenkt. Dies bedeutet auch die Betrachtung von OLTP-Software. Dadurch wird ein Ausgangspunkt geschaffen, um unterschiedliche Typen von IT- und Integrationsarchitekturen diskutieren zu können. Ausgewählte Methoden, Verfahren und Werkzeuge zur Geschäftsprozessmodellierung werden beispielhaft vorgestellt und in der Übung praktisch angewendet. Dadurch sind die Teilnehmer dieser Veranstaltung in der Lage, Konzepte zur Umsetzung einer horizontalen Integration beurteilen und umsetzen zu können, um einer Prozessorientierung damit Unternehmenstransparenz gerecht zu werden. Des Weiteren wird beleuchtet, wie Entscheidungsprozesse ablaufen und wie adäquate Informationen dazu bereit gestellt werden können. Dazu werden Ausprägungen Analytischer Informationssysteme vorgestellt. Die Differenzierung in unterschiedliche Entscheidungsprobleme und –domänen führt zu einer Vielzahl von Konzepten und Algorithmen, die von Entscheidungsträgern genutzt werden können. Die Betrachtung fundamentaler Konzepte wie z. B. das Data Warehousing schaffen eine Basis, um auch für praktische Anforderungen Lösungen identifizieren zu können. Die Studierenden sollen nach Abschluss dieser Veranstaltung in der Lage sein, die horizontale und vertikale Integration verstehen zu können, um dadurch Nutzenpotenziale heben zu können. Dazu gehört auch, die Vor- und Nachteile einzelner Konzepte bewerten zu können, um in der Praxis adäquate Entscheidungen treffen zu können.</p>		
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Business Process Management 2. ARIS 3. Enterprise Application Integration 4. Common Object Request Broker Architecture (CORBA) 5. Management des IS-Lebenszykluses und des organisatorischen Wandels 6. Entscheidungsprozess 7. Analytische Informationssysteme und Architekturkonzepte 8. Data Warehousing 9. Business Intelligence 10. Online Analytical Processing 11. Data Mining 12. Business Intelligence Maturity 13. Process Intelligence 		
Typische Fachliteratur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Heinrich, L.; Informationsmanagement, 7. Aufl., München, 2002. 2. Voß, S.; Gutenschwager, K.: Informationsmanagement, Berlin, 2001. 3. Krcmar, H.: Informationsmanagement, 2. Aufl., Berlin, 2000. 4. Mertens, P. (2001): Integrierte Informationsverarbeitung 1 – Administrations- und Dispositionssysteme in der Industrie, 13th ed. Wiesbaden: Gabler. 		

	<p>5. Mertens, P. (2002): Integrierte Informationsverarbeitung 2, 9th ed. Wiesbaden: Gabler.</p> <p>6. Scheer, A.-W.: ARIS – Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem, 3. Aufl., Berlin, 1998.</p> <p>7. Chameni, P.; P. Gluchowski (eds.) (1999): Analytische Informationssysteme, 2nd ed. Berlin, Heidelberg, New York: Springer</p> <p>8. Heinrich, L.; Informationsmanagement, 7. Aufl., München, 2002.</p> <p>9. Turban, E.; Aronson, J. E.; Liang, T. P. (2004): Decision Support Systems and Intelligent Systems, 7th ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.</p>
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
Voraussetzung für die Teilnahme	Modul Wirtschaftsinformatik.
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor BWL, BBL, Wirtschaftsingenieurwesen, Technologiemanagement, Mathematik und Network Computing.
Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Wintersemester..
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Die schriftliche Klausurarbeit ist mit mindestens 4,0 (=50 Prozent) zur Vergabe der Leistungspunkte zu bestehen.
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 Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Code/Daten	KRYPTCA .BA.Nr. 434	Stand: 26.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra		
Verantwortlich	Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof.		
Dozent(en)	Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof. Name Sonntag Vorname Martin Titel Prof.		
Institut(e)	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden werden zunächst mit wesentlichen mathematischen Grundlagen von Computeralgebra-Systemen und (in den Übungen) mit dem speziellen Computeralgebra-System <i>Mathematica</i> vertraut gemacht. Im zweiten Teil des Moduls lernen sie die gängigsten mathematischen Verschlüsselungsmethoden, ihre Einsatzmöglichkeiten und Grenzen kennen.		
Inhalte	Im ersten Semester werden die ringtheoretischen Grundlagen von Computeralgebra-Systemen untersucht. Als Beispiel eines solchen Systems wird (in den Übungen) <i>Mathematica</i> vorgestellt und für praktische Berechnungen genutzt. Im zweiten Semester werden in der Codierungstheorie Aspekte der Datensicherheit bei der Übertragung in fehleranfälligen Kanälen und anschließend in der Kryptographie Aspekte der Geheimhaltung bei der Datenübertragung behandelt.		
Typische Fachliteratur	von zur Gathen, J., Gerhard, J.: Modern Computer Algebra, Cambridge, 1999; Lütkebohmert, W.: Codierungstheorie, Vieweg, 2003; Schneider, B.: Angewandte Kryptographie, Wiley 2006.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module Grundlagen der diskreten Mathematik und Algebra 1 und 2 oder Lineare Algebra 1 und 2.		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Bachelorstudiengang Network Computing, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Beginn im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung setzt sich zusammen aus einer mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten) zur Computeralgebra und einer Klausurarbeit (90 Minuten) zum zweiten Teil. Jede der Prüfungsleistungen muss bestanden werden.		
Leistungspunkte	9		
Note	Die Modulnote ergibt sich als Mittel aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung und 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 Lehrveranstaltung, die Bearbeitung der Übungsaufgaben und die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Code/Daten	DBS .BA.Nr. 125	Stand: 28.5.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Datenbanksysteme		
Verantwortlich	Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
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	Vorlesung (3 SWS), Übung (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 Network Computing, Angewandte Informatik, 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.		

Code/Daten	FINVERS.BA.Nr.458	Stand : 01.06.2009	Start : WS 2009/2010
Modulname	Finanz- und Versicherungsmathematik		
Verantwortlich	Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof. Name Schreier Vorname Heiner Titel Dr.		
Dozent(en)	Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof. Name Schreier Vorname Heiner Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Stochastik Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
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 Übung		
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.		

Code/Daten	FUZOPST .BA.Nr. 459	Stand: 01.06.2009	Start: WS 2010/2011
Modulname	Fuzzytheorie in Optimierung und Statistik		
Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof.		
Dozent(en)	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung Institut für Stochastik		
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 Vorlesung, 2 SWS Übung		
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	Zweijährlich, 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.		

Code/Daten	GEWDGL .MA.Nr. 470	Stand: 27.05.09	Start: WS 2009/2010
Modulname	Gewöhnliche Differentialgleichungen		
Verantwortlich	Name Wegert Vorname Elias Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr., Name Reissig Vorname Michael Titel Prof. Dr., Name Sprößig Vorname Wolfgang Titel Prof Dr., Name Wegert Vorname Elias Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen - Kenntnisse über Anfangs- und Randwertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen erwerben - Methoden zur qualitativen Untersuchung des Lösungsverhaltens kennenlernen - verschiedene Arten des Langzeitverhaltens von Lösungen verstehen		
Inhalte	Im 1. Semester wird die grundlegende Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen behandelt: Klassifizierung, Explizite Lösungsmethoden, Existenz- und Eindeutigkeitssätze für Lösungen von Anfangswertproblemen, Abhängigkeit der Lösungen von Parametern, Diskussion von Phasenporträts und Stabilitätsuntersuchungen. Im Mittelpunkt des 2. Semesters steht die Untersuchung des Langzeitverhaltens der Lösungen gewöhnlicher Differentialgleichungen und (in geringerem Umfang) auch rekursiver Folgen: Existenz und Stabilitätsverhalten von Lösungen, qualitative Änderungen des Systemverhaltens, Entstehung und Eigenschaften periodischer Lösungen, Beschreibung von Attraktoren und Grenzmengen sowie chaotischer Verhalten. Die theoretischen Ergebnisse werden insbesondere an Wachstums- und Populationsmodellen illustriert.		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> - H. Heuser: Gewöhnliche Differentialgleichungen - W. Walter: Gewöhnliche Differentialgleichungen - J.K. Hale, H. Kocak: Dynamics and Bifurcation - L. Perko: Differential Equations and Dynamical Systems - S. Wiggins: Introduction to Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos 		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS), Lösen von Übungsaufgaben		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Analysis und linearer Algebra		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Zweijährlich beginnend im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer ab.		
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 Nachbereitung der Vorlesungen, das Lösen von Übungsaufgaben, Literaturstudium und die Vorbereitung der Prüfung.		

Code/ Daten	GFINANZ .BA.Nr. 371	Stand: 25.09.09	Start: SS 2010
Modulname	Grundlagen der Finanzwissenschaft		
Verantwortlich	Name Schönfelder Vorname Bruno Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Schönfelder Vorname Bruno Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl für allgemeine Volkswirtschaftslehre		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Studierende soll einen vertieften Einblick in einige Teilbereiche der finanzwissenschaftlichen Theorie erhalten.		
Inhalte	Öffentliche Güter, meritorische Güter, Einkommensverteilung, Theorie der Inzidenz, ökonomische Theorie der Politik, Bürokratie, Föderalismus, Kosten-Nutzen-Analyse, Reutenvers., Grundlo.		
Typische Fachliteratur	Stiglitz J: Economics of the Public Sector. New York 2000. Brümmerhoff: Finanzwissenschaft München 2007		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Modul Mikroökonomische Theorie oder Modul Einführung in die Volkswirtschaftslehre.		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Business and Law (Wirtschaft und Recht) und Wirtschaftsingenieurwesen; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler; Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung: ein schriftliches Testat (15 Minuten) oder ein strukturierter schriftlich vorbereiteter Diskussionsbeitrag.		
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.		

Code/ Daten	INDOEKO .BA.Nr. 370	Stand: 08.09.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Industrieökonomik		
Verantwortlich	Name Schönfelder Vorname Bruno Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Schönfelder Vorname Bruno Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl für Allgemeine Volkswirtschaftslehre		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Der Studierende soll einen vertieften Einblick in einige Teilbereiche der industrieökonomischen Theorie erhalten.		
Inhalte	Monopoltheorie, Oligopoltheorie, Auktionen, Unternehmenstheorie, Arbeitnehmermitbestimmung und Anwendungen der Monopoltheorie auf Arbeitsmärkten.		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Pepall, L., Richards, D., Norman, G.: Industrial Organization. Contemporary Theory and Empirical Applications. 4th ed. Malden, M.A.: Blackwell 2008 • Posner, R.: Economic Analysis of Law, 6th ed. NY: Aspen 2003 		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsmathematik, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler.		
Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung: ein schriftliches Testat (15 Minuten) oder ein strukturierter schriftlich vorbereiteter Diskussionsbeitrag.		
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.		

Code/ Daten	IFT .BA.Nr. 975	Stand: 03.06.09	Stand: 03.06.09
Modulname	Investitions- und Finanzierungstheorie		
Verantwortlich	Name Horsch Vorname Andreas Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Horsch Vorname Andreas Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl für Investition und Finanzierung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Erweiterung der im Grundstudium erworbenen theoretischen Kompetenzen: Die Studenten sollen die Grundzüge der neoklassischen Investitions- und Finanzierungstheorie (unter Unsicherheit) sowie institutionalistische Modifikationen erlernen.		
Inhalte	Ausgehend vom Problem der Marktwertmaximierung wird zunächst die Fisher-Separation als Grundform der finanzwirtschaftlichen Irrelevanztheoreme behandelt. Eine ausführliche Auseinandersetzung mit der Wahl optimaler Investitionsprogramme unter Unsicherheit (Portfolio Selection) und ihre Erweiterung zum CAPM schließen sich an. Auf dieser Basis können sowohl die Irrelevanztheoreme der Finanzierung vertieft als auch Fragen der Portfolio-Management-Praxis behandelt werden. Den Abschluss bildet die institutionenökonomisch basierte Infragestellung der neoklassischen Konzepte.		
Typische Fachliteratur	Copeland/Weston/Shastri: Finanzierungstheorie und Unternehmenspolitik, 4. Aufl., München et al. (Pearson) 2008, akt. Aufl. Franke/Hax: Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, 5. Aufl., Berlin et al. (Springer) 2004, akt. Aufl. Schmidt/Terberger: Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, 4. Aufl., Wiesbaden (Gabler) 1997/2003, akt. Aufl.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS); Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreicher Abschluss des Moduls Investition und Finanzierung.		
Verwendbarkeit des Moduls	Wirtschaftswissenschaftliche Bachelorstudiengänge, insbes. Bachelor BWL, Business and Law (Wirtschaft und Recht) und Wirtschaftsingenieurwesen, ingenieurwissenschaftliche Studiengänge, Bachelor Wirtschaftsmathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.		
Leistungspunkte	6 LP		
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.		

Code/Daten	KOMBZAP .MA.Nr. 471	Stand: 26.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Kombinatorik, Zahlentheorie und Primzahltests		
Verantwortlich	Name Schiermeyer Vorname Ingo Titel Prof.		
Dozent(en)	Name Schiermeyer Vorname Ingo Titel Prof. Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof.		
Institut(e)	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden lernen Basiskonzepte sowie wesentliche Beweistechniken der Kombinatorik, Zahlentheorie und Primzahltests kennen. Darüber hinaus werden sie mit anwendungsrelevanten Beispielen einschließlich ihrer Analyse vertraut gemacht.		
Inhalte	Einführung in die Kombinatorik; Erzeugende Funktionen für kombinatorische Probleme; Ramsey Theorie; Arithmetik modulo n ; Primzahltests und Primfaktorzerlegung		
Typische Fachliteratur	Tittmann, P.: Einführung in die Kombinatorik, Spektrum, 2000. Wolfart, J.: Einführung in die Zahlentheorie und Algebra, Vieweg, 1996.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengang 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, wobei jede Prüfungsleistung für sich bestanden sein muss.		
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 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	KONTMOD.MA.Nr.472	Stand: 27.05.2009	Start: WS 2010/2011
Modulname	Kontrolltheorie und Modellreduktion		
Verantwortlich	Name Wegert Vorname Elias Titel Prof. Dr. Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Wegert Vorname Elias Titel Prof. Dr. Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen - grundlegende Konzepte der Kontrolltheorie verstehen - Methoden zur Steuerung von dynamischen Systemen kennenlernen - mit verschiedenen Kriterien der optimalen Steuerung vertraut werden.		
Inhalte	Die Kontrolltheorie befasst sich mit der gezielten Beeinflussung 'dynamischer Systeme', die hier durch gewöhnliche Differential - gleichungen modelliert werden. Wir geben Kriterien für Steuerbarkeit, Stabilisierbarkeit, Beobachtbarkeit und Entdeckbarkeit von linearen und nichtlinearen Kontrollsystemen und untersuchen Probleme der optimalen Steuerung mit Hilfe des Bellman-Prinzips und des Pontrjaginschen Maximumprinzips. In der Praxis sind dynamische Systeme häufig so komplex, dass das ursprüngliche Modell durch ein vereinfachtes (mit hoffentlich gleichem oder ähnlichem Verhalten) ersetzt werden muss. Wir stellen Methoden der Modellreduktion vor, die auf der Singulärwertzerlegung beziehungsweise auf Krylov-Projektionen basieren, und analysieren ihre Approximationseigenschaften.		
Typische Fachliteratur	- E.D. Sonntag: Mathematical Control Theory. Springer - T. Kailath: Linear Systems. Prentice Hall - C.K. Chui, G. Chen: Linear Systems and Optimal Control. Springer		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS), Lösen von Übungsaufgaben.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse über gewöhnliche Differentialgleichungen und der linearen Algebra		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Zweijährlich zum Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer ab.		
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 Nachbereitung der Vorlesungen, das Lösen von Übungsaufgaben, Literaturstudium und die Vorbereitung der Prüfung.		

Code/Daten	LMODVPL.MA.Nr.466	Stand: 01.06.2009	Start: WS 2010/2011
Modulname	Lineare Modelle und Versuchsplanung		
Verantwortlich	Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Stochastik		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten sollen befähigt werden, selbständig und kompetent mit einfachen linearen statistischen Modellen der Regressions- und Varianzanalyse zu arbeiten und daraus resultierende Versuchsplanungsprobleme zu erkennen und zu lösen.		
Inhalte	<p>Der erste Modulteil befasst sich mit linearen Modellen, deren wichtigste Vertreter Modelle der (parameterlinearen) Regressionsanalyse und der Varianzanalyse sind. Zunächst werden Eigenschaften der Kleinsten-Quadrat-Schätzung für die Modellparameter untersucht und verschiedene Modifikationen diskutiert. Unter Annahme normalverteilter Beobachtungen wird dann der klassische Zugang zu Testproblemen erörtert. Es wird auch kurz in nichtparametrische Regressionsmethoden und speziell in den Übungen in entsprechende Software eingeführt.</p> <p>Der zweite Teil befasst sich dann mit Versuchsplanung. In zwei kürzeren Abschnitten werden anfangs Probleme der Stichprobenplanung diskutiert (geschichtete Stichproben, Klumpenstichproben, Stichproben zur Qualitätskontrolle). Der Hauptteil behandelt die optimale Versuchsplanung für Schätzungen im linearen Modell. Hier wird die Anbindung an die konvexe Optimierung deutlich gemacht und genutzt. In einem letzten Teil werden Versuchsplanungsprobleme bei der Beobachtung von stochastischen Prozessen diskutiert.</p>		
Typische Fachliteratur	Rao, Toutenburg: Linear Models, Least Squares and Alternatives, Springer 1999; Pukelsheim: Optimal Theory of Experiments, Wiley 1993		
Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte des Moduls Stochastik für Mathematiker.		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Aller zwei Jahre, Beginn zum 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 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	LOGIK .MA.Nr. 477	Stand: 26.05.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Logische Programmierung und Prolog		
Verantwortlich	Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof.		
Dozent(en)	Name Hebisch Vorname Udo Titel Prof.		
Institut(e)	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden lernen das Prinzip der logischen Programmierung und als Anwendungsbeispiel die Programmiersprache Prolog kennen. Dabei werden Teile der Prädikatenlogik erster Stufe näher untersucht und praktische Programmierkenntnisse in Prolog erworben.		
Inhalte	In der Vorlesung erfolgt eine Einführung in die Prädikatenlogik erster Stufe. Hierbei werden die Syntax und Semantik einer logischen Programmiersprache erläutert. Danach werden verschiedene Regelsysteme zur Ableitung von Formeln untersucht. Abschließend werden Strategien zur Suche bei automatischen Beweisverfahren behandelt. Parallel dazu wird in den Übungen die Programmiersprache Prolog als ein konkretes Beispiel für eine logische Programmiersprache erlernt.		
Typische Fachliteratur	Clocksin, W. F., Mellish, C. S.: Programming in PROLOG, Springer, 1981; Lloyd, J. W.: Foundations of Logic Programming, Springer, 1984.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (30 Minuten).		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
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 Bearbeitung der Belegarbeit und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	MANSCIE .MA.Nr. 2971	Stand: 02.06.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Management Science		
Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr. Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr. Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl für Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft, Logistik Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Vermittlung quantitativer Planungsmethoden, um die Studierenden in die Lage zu versetzen, komplexe Fragestellungen des industriellen Managements zu analysieren.		
Inhalte	Wayne L. Winston definiert Management Science als „a scientific approach to decision making, which seeks to determine how best to design and operate a system, usually under conditions requiring the allocation of scarce resources“. Das Fachgebiet umfasst die betriebswirtschaftlich nutzbringende Methodenanwendung in den Bereichen Controlling, Finanzierung, Produktion und Logistik sowie Marketing mit dem Ziel, die Entscheidungsqualität im Management zu verbessern. Dabei konzentriert sich die Vorlesung auf produktionswirtschaftliche und logistische Problemstellungen. Anhand von Beispielen werden grundlegende quantitative Verfahren, wie die lineare Optimierung, Graphentheorie, Netzplantechnik, ganzzahlige und kombinatorische Optimierung, Warteschlangentheorie und Simulation, erläutert. Im Rahmen der Logistik werden vor allem die Standort- und Tourenplanung behandelt. Dem gegenüber beschäftigt sich der produktionswirtschaftliche Teil der Vorlesung mit der operativen Produktionsplanung. Im Vordergrund stehen ausgewählte Methoden der Projektsteuerung, Losgrößenplanung, Fließbandabstimmung und Maschinenbelegungsplanung.		
Typische Fachliteratur	Domschke, W., Drexl, A. (2007): Einführung in Operations Research, Berlin; Domschke, W., Scholl, A., Voss, S. (2005): Produktionsplanung - Ablauforganisatorische Aspekte, Berlin; Dempe, S., Schreier, H. (2006): Operations Research - Deterministische Modelle und Methoden, Wiesbaden.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsingenieurwesen und Wirtschaftsmathematik, Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik und Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler		
Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt aus der Note der Klausurarbeit.		

Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h (60 h Präsenzzeit, 120 h Selbststudium). Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die selbständige Bearbeitung von Fallstudien sowie die Klausurvorbereitung.
-----------------------	--

Code/Daten	MWM .MA.Nr. 481 Stand: 1.6. 2009 Start: WS 2009
Modulname	Masterarbeit Wirtschaftsmathematik mit Kolloquium
Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.
Dozent(en)	Hochschullehrer gemäß Prüfungsordnung
Institut(e)	Verschiedene Institute gemäß Prüfungsordnung
Dauer Modul	6 Monate
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen mit der Masterarbeit 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, theoretische Durchdringung mathematischer Sachverhalte mit Hilfe der Ergebnisse der Literaturrecherche, gegebenenfalls Erarbeitung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, gegebenenfalls Erarbeitung algorithmischer Lösungsansätze und deren Realisierung auf dem Computer, schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation einschließlich Präsentationsunterlagen.
Typische Fachliteratur	Themenspezifisch
Lehrformen	Individuelle Konsultationen
Voraussetzung für die Teilnahme	1 Pflichtmodul und 7 Wahlpflichtmodule des Masterstudienganges Wirtschaftsmathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang 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	30
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 900 h und beinhaltet die inhaltlichen Untersuchungen, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung.

Code/Daten	MSEMMA1.MA.Nr.464	Stand: 07.08.2009	Start: WS 2009
Modulname	Mathematisches Seminar 1		
Verantwortlich	Studiendekan		
Dozent(en)	Hochschullehrer gemäß Prüfungsordnung		
Institut(e)	Verschiedene Institute gemäß Prüfungsordnung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/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	In Master- und Diplomstudiengängen zur Angewandten Mathematik und zur Wirtschaftsmathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine alternative Prüfungsleistung, bestehend aus einer Seminararbeit und einem 30 bis 45 minütigen Seminarvortrag. Jede der Teilprüfungen muss bestanden sein.		
Leistungspunkte	6		
Noten	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.		

Code/Daten	MSEMMA2.MA.Nr.465	Stand: 07.08.2009	Start: WS 2009
Modulname	Mathematisches Seminar 2		
Verantwortlich	Studiendekan		
Dozent(en)	Hochschullehrer gemäß Prüfungsordnung		
Institut(e)	Verschiedene Institute		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/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. Inhaltlich soll das Seminar mit dem Thema der Masterarbeit verbunden sein.		
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	In Master- und Diplomstudiengängen zur Angewandten Mathematik und zur Wirtschaftsmathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine alternative Prüfungsleistung, bestehend aus einer Seminararbeit und einem 30 bis 45 minütigen Seminarvortrag. Jede der Teilprüfungen muss bestanden sein.		
Leistungspunkte	6		
Noten	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.		

Code/Daten	LOGIST .BA. 460	Stand: 1.6.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Modelle der Logistik und des Transports		
Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof.		
Dozent(en)	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Name Schreier Vorname Heiner Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
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.		

Code/Daten	NDOPT .MA. 475	Stand: 1.6.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Nichtdifferenzierbare Optimierung		
Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten lernen neueste Methoden und Mittel bei der Lösung nichtdifferenzierbarer Optimierungsaufgaben kennen und anwenden. Im Seminar werden durch Gäste, Lehrende und/oder Studenten Vorträge gehalten und deren Inhalte diskutiert.		
Inhalte	Schwerpunkte sind einerseits neue theoretische Richtungen in der nichtglaten Analysis und andererseits neue numerische Zugänge zur Lösung nichtdifferenzierbarer Optimierungsaufgaben. Im angeleiteten Selbststudium beschäftigen sie sich mit speziellen Problemen, über die im Seminar diskutiert wird.		
Typische Fachliteratur	Neu erschienene Monographien zur Optimierung.		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse des Moduls Optimierung für Mathematiker.		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester in ungeraden Jahren.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
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 Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	NUMNLO .MA.Nr. 478	Stand: 02.06.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Numerik nichtlinearer Optimierungsprobleme und nichtlinearer Gleichungssysteme		
Verantwortlich	Name Mönch Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Mönch Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung grundlegender Konzepte zur numerischen Lösung von Aufgaben der nichtlinearen Optimierung und zur Lösung von nichtlinearen Gleichungssystemen. Insbesondere sollen die Studenten auch in der Lage sein, numerische Probleme aus diesem Bereich effizient unter Verwendung von MATLAB auf dem Computer lösen zu können.		
Inhalte	Behandelt werden numerische Verfahren zur Lösung unrestringierter und restringierter Minimierungsprobleme sowie Verfahren für nicht-lineare Gleichungssysteme und nichtlineare Quadratmittelprobleme.		
Typische Fachliteratur	Geiger, C.; Kanzow, C.: Numerische Verfahren zur Lösung unrestringierter Optimierungsaufgaben, Springer-Verlag, 1999; Geiger, C.; Kanzow, C.: Theorie und Numerik restringierter Optimierungsaufgaben, Springer-Verlag, 2002; Dennis, J. E. and R. B. Schnabel: Numerical Methods for Unconstrained Optimization and Nonlinear Equations, SIAM Books, Philadelphia, 1996.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse Numerik und Optimierung		
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengänge Angewandte Mathematik, Wirtschaftsmathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Zweijahresturnus (im Wechsel mit anderen Spezialisierungsmodulen), Beginn im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer abschließenden mündlichen 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 zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	NUMAPPR .MA.Nr. 479	Stand: 21.07.2009	Start: WS 2010/2011
Modulname	Numerische Approximation		
Verantwortlich	Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr. Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr. Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Konzepte und Techniken der Approximationstheorie verstehen, - in Anwendungsproblemen in der Lage sein zu entscheiden, welche Approximationsmethoden geeignet sind, - Algorithmen zur Lösung konkreter Aufgaben aus der Approximationstheorie sachgemäß auswählen und anwenden können, - wissen, wie numerische Approximationsprobleme effizient auf dem Computer gelöst werden. 		
Inhalte	Im 1. Teil werden Probleme der Approximation stetiger reell- und komplexwertiger Funktionen durch Polynome und rationale Funktionen behandelt (Interpolation, L^p - und Tschebyscheff-Approximation), ein wesentlicher Akzent liegt auf der numerischen Konstruktion dieser Approximationen (Remez-Algorithmus). Im 2. Teil werden Methoden zur numerischen Integration vorgestellt. Stichworte sind u.a.: Orthogonalpolynome, Gauß-Quadratur, Extrapolationsverfahren und mehrdimensionale Quadratur. Den Zusammenhängen mit Momentenproblemen, Kettenbrüchen, dem QD-Algorithmus und Padé-Approximationen wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt.		
Typische Fachliteratur	G. Meinardus, Approximation von Funktionen und ihre numerische Behandlung, Springer, Berlin 1964.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Inhalte der Module des Grundstudiums im Studiengang Angewandte Mathematik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn zweijährlich (gerade Jahreszahlen) im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer abschließenden mündlichen 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 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Lösen von Übungsaufgaben, Lektüre einschlägiger Fachliteratur sowie Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	NUMLINA .MA.Nr. 480	Stand: 21.07.2009	Start: WS 2010/2011
Modulname	Numerische lineare Algebra		
Verantwortlich	Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr. Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • wissen, wie große schwach besetzte lineare Gleichungssysteme und Eigenprobleme entstehen, • die wichtigsten Iterationsverfahren zur Lösung von linearen Gleichungssystemen und Eigenproblemen kennen, • diese Verfahren in Bezug auf die Kriterien Speicher- und Rechenaufwand, Konvergenzgeschwindigkeit und numerische Stabilität einordnen können, • wissen, wie numerische Algorithmen der numerischen linearen Algebra effizient implementiert werden. 		
Inhalte	Im 1. Teil der Einheit werden Methoden zur Lösung von Eigenproblem (QR-Verfahren, Potenzmethode, inverse Iteration, Lanczos-Verfahren, Arnoldi-Verfahren, Jacobi-Davidson-Verfahren) behandelt. Der 2. Teil ist der Lösung großer schwachbesetzter linearer Gleichungssysteme gewidmet (Krylov-Verfahren, Mehrgitterverfahren).		
Typische Fachliteratur	Greenbaum, A.: Iterative Methods for Solving Linear Systems, SIAM, Philadelphia 1997.		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS).		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Inhalte der Module des Grundstudiums im Studiengang Angewandte Mathematik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Beginn zweijährlich (gerade Jahreszahlen) im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer abschließenden mündlichen 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 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Lösen von Übungsaufgaben, Lektüre einschlägiger Fachliteratur sowie Prüfungsvorbereitung.		

Code/Dates	OPMAN .MA.Nr. 2970	Version: 02.09.2009	Start: WS 2009/2010
Name	Operations Management		
Responsible	Surname Höck First name Michael Academic Title Prof. Dr.		
Lecturer(s)	Surname Höck First name Michael Academic Title Prof. Dr.		
Institute(s)	Institute of Industrial Management		
Duration	1 semester		
Competencies	Foremost, the module aims to convey to the student problem-solving competencies with a view to putting the student in a position to analyse the complex questions in operations management, to structure them, and to develop solution alternatives.		
Content	This course addresses the management of operations in manufacturing and service firms. Diverse activities, such as determining the size and type of production process, purchasing the appropriate raw materials, planning and scheduling the flow of materials and the nature and content of inventories, assuring product quality, and deciding on the production hardware and how it gets used, comprise this function of the company. Managing operations well requires both strategic and tactical skills. During the term, we will consider such topics as: process analysis, workforce issues, materials management, quality and productivity, technology, and strategic planning, together with relevant analytical techniques. This course will provide a survey of these issues.		
Literature	Davis, M. & Heineke, J. (2005): Operations Management, 5/e, McGraw-Hill Cachon & Terwiesch (2006): Matching Supply and Demand, McGraw-Hill Stevenson (2007): Operations Management, 9/e, McGraw-Hill.		
Types of Teaching	Lecture (2 SWS), Tutorial (2 SWS)		
Pre-requisites	none		
Applicability	Master programmes Betriebswirtschaftslehre and International Business in Developing and Emerging Markets (IBDEM)		
Frequency	The module runs every winter semester in the academic year.		
Requirements for Credit Points	The module requests only one written test of 90 minutes.		
Credit Points	6		
Grade	The grade for module is determined by the grade of the written test.		
Workload	The total time budgeted for the cluster is set at 180 h (60 academic hours are spent in class and the remainder is spent on self-study). Self-study consists of preparation and review of the lectures, independent work on case studies, as well as preparation for the written test.		

Code/Daten	PARVEK.BA.Nr. 461	Stand: 1.6. 2009	Start: WS 2010/2011
Modulname	Parametrische und Vektoroptimierungsaufgaben		
Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr. Name Schreier Vorname Heiner Titel Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
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.		

Code/ Daten	PROD .BA.Nr. 002	Stand: 02.06.2009	Start: SS 2010
Modulname	Produktionsmanagement		
Verantwortlich	Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Lehrstuhl für Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft, Logistik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Aufbauend auf dem Modul ‚Produktion und Beschaffung‘ wird der Kenntnisstand über das Produktionsmanagement erweitert und vertieft. Im Mittelpunkt steht die Vermittlung von Problemlösungskompetenzen, um die Studierenden in die Lage zu versetzen, die komplexen Fragestellungen des Produktionsmanagements zu analysieren, zu strukturieren sowie Lösungsalternativen zu entwickeln.		
Inhalte	<p>Die Vorlesung beschäftigt sich mit grundlegenden logistischen und produktionswirtschaftlichen Problemstellungen. Im Einzelnen werden folgenden Themengebiete behandelt:</p> <p>Prognose: Regressionsanalyse, Erfahrungskurve, Zeitreihenprognose Standortplanung: Steiner-Weber-Modell, WLP Fertigungstechnologie: Layoutplanung, Gruppenfertigung Prozessdesign: Prozessstruktur und -flussanalyse, Little’s Law Prozessdesign: Warteschlangentheorie Bestandsmanagement: Ein- und Mehrperiodisches Bestellmengenmodell Produktionsplanung: Aggregierte Planung Materialbedarfsplanung: Brutto-Netto-Rechnung Ablaufplanung: JSP, Meta-Heuristiken Projektplanung und -steuerung: RCPSP & Critical Chain Methode Supply Chain Management: Überblick</p>		
Typische Fachliteratur	Thonemann (2005), Operations Management, München. Tempelmeier, H./Günther, O. (2007), Produktion und Logistik, Berlin.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Network Computing, Betriebswirtschaftslehre, Business and Law (Wirtschaft und Recht), Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	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 Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen sowie die Klausurvorbereitung.		

Code/Daten	SPDISK .BA.Nr. 462	Stand: 1.6.2009	Start: WS 2010/2011
Modulname	Spieltheorie und diskrete Optimierung		
Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr. Name Schreier Vorname Heiner Titel Dr.		
Institut(e)	Intitut für Numerische Mathematik und Optimierung		
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 Normal-form. 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.		

Code/Daten	STATANS.MA.Nr.3040	Stand: 25.05.2009	Start: SS 2011
Modulname	Statistische Analyse von Systemen		
Verantwortlich	Name van den Boogaart Vorname Gerald Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name van den Boogaart Vorname Gerald Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Stochastik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/Kompetenzen	Die Studenten sollen stochastische Grundmodelle für räumlich und zeitlich erstreckte Systeme kennen lernen und in die Lage versetzt werden, entsprechende Modelle aufzubauen, im Computer zu simulieren und entsprechende reale Daten am Computer im Hinblick auf solche Modelle statistisch zu analysieren.		
Inhalte	Stochastische Prozesse als Modelle für natürliche Vorgänge und Landschaften, Grundbegriffe der Zeitreihenanalyse, periodische Trends, Grundlagen der stochastischen Differentialgleichungen, Modelle für zufällige dynamische Systeme, stochastische Simulation, Sensitivitätsanalyse, zusammenfassende Statistiken und Fehlerrechnung mit abhängigen Daten, Parameterschätzung in dynamischen Systemen, statistische Tests bei abhängigen Daten und in Prozessmodellen, Beispiele für stochastische Ökosystemmodelle. Die entsprechenden Methoden werden in der Übung praktisch am Computer mit R geübt.		
Typische Fachliteratur	Robert H. Shumway, David S. Stoffer (2006) Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples Stefano M. Iacus (2008) Simulation and Inference for Stochastic Differential Equations: With R Examples, Noel Cressie (1993) Spatial Statistics, Teil I		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung am Computer,		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in der angewandten Statistik (z.B. aus Datenanalyse und Statistik), Umgang mit Geodaten (z.B. aus Modul Geodatenanalyse), Kenntnisse der höheren Mathematik, insbesondere mehrdimensionale Funktionen und Differentialgleichungen (z.B. aus Höhere Mathematik 2), Grundkenntnisse R (z.B. aus Datenanalyse und Statistik)		
Verwendbarkeit des Moduls	Master- oder Promotionsstudium, naturwissenschaftliche und mathematische Studiengänge, insbesondere Geoökologie, Geoinformatik und Angewandte Mathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich jeweils zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung im Umfang von 25 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Noten	Die Modulnote ergibt sich aus der Prüfungsnote.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit, 60 h Selbststudium, 30 Stunden Hausaufgaben und 30 Stunden Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	ANAMATH.MA.Nr. 467	Stand: 01.06.2009	Start: WS 2009/2010
Modulname	Statistische Analysemethoden für Mathematiker		
Verantwortlich	Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Stochastik		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studenten sollen befähigt werden, selbständig und kompetent statistische Daten zu analysieren und dabei sowohl theoretische Kenntnisse als auch praktische Fertigkeiten erwerben.		
Inhalte	<p>Der erste Modulteil befasst sich mit multivariaten Analysemethoden. Dazu werden zunächst die nötigen Kenntnisse über mehrdimensionale Verteilungen geboten (z.B. mehrdimensionale Normalverteilung, Wishartverteilung, Hotellings-T-Quadrat-Verteilung) und allgemeine Testprinzipien erläutert (Likelihood-Quotienten-Test, Union-Intersection-Test). Mit diesem Grundwissen ausgestattet, werden die wichtigsten Analyseverfahren behandelt: Hauptkomponentenanalyse, Faktoranalyse, kanonische Korrelationsanalyse, Diskriminanzanalyse, Clusteranalyse). Dabei wird speziell in den Übungen auch Wert auf die Benutzung von Statistik-Software gelegt.</p> <p>Der zweite Modulteil behandelt die (univariate) Zeitreihenanalyse. Nach einer kurzen Darlegung von Methoden der beschreibenden Zeitreihenanalyse (Glättung, Trend- und Saisonbereinigung) werden Grundlagen der Theorie der Prozesse zweiter Ordnung vermittelt und wichtige Zeitreihenmodelle (wie z.B. ARIMA-Modelle) behandelt und analysiert.</p>		
Typische Fachliteratur	Mardia, Kent, Bibby: Multivariate Analysis, Academic Press 1992 Brockwell, Davis: Time Series: Theory and Methods, Springer 1996		
Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse entsprechend der Inhalte des Moduls Stochastik für Mathematiker.		
Verwendbarkeit des Moduls	Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Aller zwei Jahre, 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 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung		

Code/Daten	SCM .BA.Nr.937	Stand: 02.09.2009	Start: SS 2010
Modulname	Supply Chain Management		
Verantwortlich	Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr.		
Institut€	Lehrstuhl für Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft, Logistik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Im Mittelpunkt steht die Vermittlung von Problemlösungskompetenzen, um die Studierenden in die Lage zu versetzen, die komplexen Fragestellungen des Supply Chain Managements zu analysieren, zu strukturieren sowie Lösungsalternativen zu entwickeln. Die Vorlesung wird in englischer Sprache abgehalten.		
Inhalte	Supply Chain Management (SCM) deals with the planning, implementing and controlling of efficient flow and storage of raw materials, in-process inventory, finished goods, and related information from point of origin to point of consumption. Issues discussed in the course will include the total logistics cost approach, supply chain network design and optimizing the overall performance. Effective logistics systems aim towards coordination of transportation, inventory positioning and supply contracts to provide quick service efficiently.		
Typische Fachliteratur	Chopra, S.; Meindl, P. (2006): Supply Chain Management, 3 rd Ed., Pearson Prentice Hall, New York. Cachon, G.; Terwiesch, C. (2006): Matching Supply with Demand, McGraw-Hill, Boston.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Betriebswirtschaftslehre		
Häufigkeit des Angebotes	Jeweils im Sommersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	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 Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die selbständige Bearbeitung von Fallstudien sowie die Vorbereitung auf die Klausur.		

Code/Daten	TECHINF.BA.Nr.429	Stand: 25.08.2009	Start: SS 2010
Modulname	Technische Informatik		
Verantwortlich	Name Froitzheim Vorname Konrad Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Froitzheim Vorname Konrad Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Informatik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Kenntnisse über Rechnerarchitekturen und Beherrschung der Grundlagen von Kommunikationssystemen		
Inhalte	Auf den Grundlagen von Datenrepräsentation und Schaltwerken werden einfache Rechenwerke, Speicherelemente und Übertragungssysteme entwickelt. Danach betrachten wir anhand von Softwareanalyse und Compiler-Techniken die Konstruktion von Instruktionssätzen für leistungsfähige Prozessoren. Am Beispiel einer modernen Prozessorarchitektur studieren wir Ansätze der Hardwarebeschleunigung. Abschließend werden Konzepte der Integration von Prozessor, Speicher, Kommunikationselementen und Peripherie zu einer Gesamtarchitektur diskutiert. An beispielhaften Rechnerarchitekturen wird der Umgang mit systemnahen Aspekten von Computern und Übertragungssystemen eingeübt.		
Typische Fachliteratur	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.		
Lehrformen	Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Physik der gymnasialen Oberstufe und Kenntnisse entsprechend den Inhalten des Moduls „Grundlagen der Informatik“		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik, Network Computing, Angewandte Informatik, 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	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.		

Code/Daten	THESTAT .MA.Nr. 994	Stand: 25.05.2009	Start: WS 2010/2011
Modulname	Theoretische Statistik		
Verantwortlich	Name van den Boogaart Vorname Gerald Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name van den Boogaart Vorname Gerald Titel Prof. Dr. Name Näther Vorname Wolfgang Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Stochastik		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden verstehen die mathematischen Grundlagen der Statistik und können neue statistische Schätz- und Testverfahren aufgrund allgemeiner Prinzipien selbst entwickeln.		
Inhalte	<p>Der erste Modulteil umfasst die parametrische Schätz- und Testtheorie: Maximum Likelihood Theorie, Informationstheorie, Reduktion durch Suffizienz und Invarianz, Erwartungstreue, Entscheidungstheorie, Minimax-Theorie, Grundlagen der Bayesschen Statistik, Normalverteilungsstatistik sowie eventuell weitere ausgewählte Themen der mathematischen Statistik, die sich am Forschungsgebiet des Lehrenden orientieren.</p> <p>Der zweite Modulteil umfasst die theoretischen Grundlagen der asymptotischen und der modernen algorithmischen Statistik: Konsistenz, asymptotische Normalität, asymptotische Tests, Konstruktionsprinzipien der asymptotischen Statistik, Theorie der robusten Statistik, theoretische und algorithmische Grundlagen der modernen Bayesstatistik und Likelihoodmethoden: MCMC, Metropolis Hastings, Expectation Maximisation sowie weitere ausgewählte Themen der Statistik, die sich am Forschungsgebiet des Lehrenden orientieren.</p>		
Typische Fachliteratur	Mathematische Statistik, Bd.1, Parametrische Verfahren bei festem Stichprobenumfang von Hermann Witting (1985) Mathematische Statistik, Bd.2, Asymptotische Statistik von Hermann Witting und Ulrich Müller-Funk (1995)		
Lehrformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung		
Voraussetzung für die Teilnahme	Fundierte Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie (z.B. durch Modul Wahrscheinlichkeitstheorie / Stochastik für Mathematiker)		
Verwendbarkeit des Moduls	Hauptstudium/ Masterstudiengänge Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Zweijährlich 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.		

Code/Daten	WAVFOR .BA.Nr. 900	Stand: 27.05.2009	Start : WS 2009/2010
Modulname	Wavelets und Fourieranalysis		
Verantwortlich	Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr.		
Dozent(en)	Name Vorname Titel Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr.		
Institut(e)	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen die grundlegenden Algorithmen für Wavelets erlernen und verstehen, dass Wavelets auf der Fourieranalysis basieren, mit Hilfe der Fouriertransformation konstruiert und mittels schneller Algorithmen berechnet werden.		
Inhalte	<p>Im ersten Teil werden zunächst Haar-Wavelets behandelt und die Vorteile von Wavelets an Beispielen erläutert. Anschließend werden Daubechies-Wavelets behandelt.</p> <p>Danach wird die mathematische Entwicklung der Wavelets aus der Fourieranalysis erläutert und insbesondere auf Fourier-Reihen sowie die Fourier-Transformation eingegangen.</p> <p>Im letzten Teil wird gezeigt wie man mit Hilfe der Fourier-Transformation Wavelets konstruieren kann.</p> <p>Die behandelten Beispiele dienen der Erläuterung der mathematischen Sachverhalte und geben keine genauen Anweisungen zur Implementierung von Wavelets.</p>		
Typische Fachliteratur	<p>G.G. Walter, X. Shen: Wavelets and Other Orthogonal Systems, Studies in Advanced Mathematics, Chapman & Hall/CRC, 2001,</p> <p>M. A. Pinsky: Introduction to Fourier Analysis and Wavelets, Graduate Studies in Mathematics, Vol. 102, AMS, 2002;</p> <p>Y. Nievergelt: Wavelets made easy, Birkhäuser-Verlag, 2001;</p> <p>W. Bäni: Wavelets, Eine Einführung für Ingenieure, Oldenbourg-Verlag, 2002;</p> <p>R. Brigola: Fourieranalysis, Distributionen und Anwendungen, Vieweg-Verlag, 1997;</p>		
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse und Fertigkeiten wie sie in den Modulen Analysis 1 und Analysis 2 vermittelt werden.		
Verwendbarkeit des Moduls	Studiengänge Angewandte Mathematik und Wirtschaftsmathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Alle 2 Jahre im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung von 30 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.		

Code/Daten	ZEOA .MA.Nr. 473	Stand: 1.6.2009	Start: WS 2010/2011
Modulname	Zwei-Ebenen-Optimierungsprobleme		
Verantwortlich	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.		
Dozent(en)	Name Dempe Vorname Stephan Titel Prof. Dr.		
Institut(e)	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung grundlegender theoretischer Eigenschaften und grundlegender Konzepte zur numerischen Lösung von Zwei-Ebenen-Optimierungsaufgaben. Die Studenten sollen Zugänge zur Modellierung und zur Lösung von Anwendungsaufgaben der Zwei-Ebenen-Optimierung erlernen.		
Inhalte	Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind das Modell der Zwei-Ebenen-Optimierung und seine geometrischen Eigenschaften, notwendige Optimalitätsbedingungen, Beziehungen zu anderen Aufgaben der mathematischen Optimierung sowie prinzipielle Lösungszugänge. Im angeleiteten Selbststudium beschäftigen sie sich mit speziellen Problemen, über die im Seminar diskutiert wird.		
Typische Fachliteratur	Dempe, S.: Foundations of Bilevel Programming. Kluwer, 2002		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Seminar (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse des Moduls Optimierung für Mathematiker.		
Verwendbarkeit des Moduls	In Master- und Diplomstudiengängen zur Angewandten Mathematik und zur Wirtschaftsmathematik.		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester in geraden Jahren.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer abschließenden mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung.		
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 Prüfungsvorbereitung.		

Freiberg, den 27. Oktober 2009

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg
Redaktion: Prorektor für Bildung
Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg
Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg