

Bergische Universität

Wuppertal

Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis

**für den Fachbereich C
Mathematik und Naturwissenschaften**

Mathematik

Sommersemester 2004

Veranstaltungen vor der eigentlichen Vorlesungszeit

CM.500 / CM.900 Einführung in die Benutzung der Ausbildungsrechner

Veranstaltungen für Schüler

CM.001 Mathematik erfahren - Problemlöseseminar für Schüler

1. Semester

CM.002 / CM.901 / Analysis I (A)

CM.003 / CM.902 /

CM.004 / CM.903

CM.005 / CM.904 / Lineare Algebra I (B)

CM.006 / CM.905 /

CM.007 / CM.906

2. Semester

CM.008 / CM.907 / Analysis II (A)

CM.009 / CM.908 /

CM.010 / CM.909

CM.011 / CM.910 / Lineare Algebra II (B)

CM.012 / CM.911 /

CM.013 / CM.912

CM.501 / CM.913 / Algorithmen und Datenstrukturen (Informatik II) (D)

CM.502 / CM.914

CM.503 / CM.915 / Einführung in die Programmierung in C

CM.504 / CM.916

3. Semester

CM.014 / CM.015 Einführung in Operations Research - Optimierung I (D)

4. Semester

CM.016 / CM.017 Finanz- und Versicherungsmathematik

CM.505 / CM.917 / Softwaretechnologie (D)

CM.506 / CM.918

Grundstudium

CM.018 / CM.019 Funktionentheorie I (A)

Hauptstudium

CM.020 / CM.021 Algebraische Geometrie I (B/C)

CM.022 / CM.023 Algorithms and Data Structures

CM.024 / CM.025 Angewandte Statistik II (D)

CM.026 Dynamische und stochastische Methoden der Optimierung.

CM.027 / CM.028 Funktionalanalysis II

CM.029 / CM.030 Modern Programming

CM.031 / CM.919 / Numerik III

CM.032 / CM.920

CM.033 / CM.921 / Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung I (D)

CM.034 / CM.922

CM.035	Reelle Methoden in der komplexen Analysis (A)
CM.036	Stochastische Prozesse (A/D)
CM.120 / CM.121	Topologie I (C)
CM.037 / CM.923	Verifikationsnumerik II (D)
CM.038 / CM.039	Wahrscheinlichkeitstheorie
CM.507 / CM.924 / CM.508 / CM.925	Automaten, Sprachen, Berechenbarkeit
CM.509 / CM.926 / CM.510 / CM.927	Einführung in die Kryptographie (D)
CM.511 / CM.928 / CM.929 / CM.512 / CM.930 / CM.931	Grundlagen der Rechnerarchitektur / Neuere Entwicklungen in der IT
CM.513 / CM.932 / CM.514 / CM.933	Grundlagen der Technischen Informatik (Teil II)
CM.515 / CM.934 / CM.516 / CM.935	Java: Eine pragmatische Einführung

Sonstige Vorlesungen

CM.040 / CM.936	Computational Finance - Numerische Methoden der Finanzmathematik (D)
CM.041 / CM.937 / CM.042 / CM.938	Gewöhnliche Differentialgleichungen (A)
CM.043 / CM.044	Zahlentheorie
CM.517 / CM.939 / CM.940 / CM.518 / CM.941 / CM.942	Formale Methoden

Seminare, Praktika, Kolloquien, AGs

CM.045	AG Komplexe Analysis Wuppertal/Bonn
CM.046	Arbeitsgemeinschaft Algebra
CM.047	Arbeitsgemeinschaft Darstellungstheorie (B)
CM.048	Oberseminar Analysis (A)
CM.049	Oberseminar Homotopietheorie
CM.050	Oberseminar Numerik (gemeinsam mit Uni Düsseldorf)
CM.051	Oberseminar Rhein-Ruhr
CM.052	Oberseminar zur Funktionalanalysis
CM.053	Projektseminar Wirtschaftsmathematik
CM.054	Seminar Topologie
CM.055	Seminar für Examenskandidaten
CM.056	Seminar zu kommutativen Algebra
CM.057	Seminar zur Algebra: Darstellungstheorie endlichdimensionaler Algebren (B)
CM.058	Seminar zur Darstellungstheorie (B)
CM.059	Seminar zur Funktionalanalysis
CM.060	Seminar zur Mass- und Integrationstheorie
CM.061 / CM.943	Tutorübungen und Praktikum zu "Computational Finance - Numerische Methoden der Finanzmathematik" (D)
CM.519 / CM.944	Berufspraxiskolloquium
CM.520	Betreuung der umfangreicheren Programmieraufgabe
CM.521	Betreuung des Programmierpraktikums für Fortgeschrittene
CM.522 / CM.945	Kolloquium des Instituts für Angewandte Informatik
CM.523 / CM.946	Parallele Programmierung
CM.524 / CM.947	Projektseminar Softwaretechnologie
CM.525 / CM.948	Projektseminar für Bachelor-Studierende
CM.526	Seminar (Wissenschaftliches Rechnen/Softwaretechnologie) (D)

CM.527 / CM.949	Seminar Angewandte Mathematik/Informatik
CM.528 / CM.950	Seminar für Diplomanden und Examenskandidaten

Lehrveranstaltungen der Lehramtsstudiengänge (P, S I, S II)

CM.200 / CM.201	Algebra für Lehramt GHR
CM.202 / CM.203	Analysis für Lehramtskandidaten
CM.204 / CM.205	Anwendungen der Mathematik
CM.206 / CM.207	Ausgewählte Kapitel aus der Algebra
CM.208 / CM.209	Ausgewählte Kapitel der Arithmetik
CM.210 / CM.211	Computer im Mathematikunterricht
CM.212	Kolloquium für Examenskandidaten
CM.213 / CM.214	Nutzung von Software und Lernumgebungen im Mathematikunterricht

Lehrveranstaltungen zur Didaktik der Mathematik

CM.300 / CM.301	Didaktik der Arithmetik (GHR, Grundschule)
CM.302	Didaktik der Stochastik (SI/SII)
CM.303 / CM.304	Didaktik des Sachrechnens
CM.305	Fachdidaktisches Praktikum P
CM.306	Fachdidaktisches Praktikum P
CM.307	Fachdidaktisches Praktikum S I/S II
CM.308	Grundfragen des Mathematikunterrichts (SI/SII)
CM.309	Matheprisma
CM.310 / CM.311	Schulmathematik
CM.312	Seminar zur Heuristik

Service-Veranstaltungen

CM.928 / CM.929 / CM.511 / CM.930 / CM.931 / CM.512	Grundlagen der Rechnerarchitektur / Neuere Entwicklungen in der IT
CM.939 / CM.940 / CM.517 / CM.941 / CM.942 / CM.518	Formale Methoden
CM.951	Mathematik II für Wirtschaftswissenschaftler
CM.952	Tutorium zur Mathematik II für Wirtschaftswissenschaftler
CM.953 / CM.954	Introduction to Numerical Methods for Computer Simulation
CM.955 / CM.956	Numerical analysis
CM.957 / CM.958	Höhere Mathematik II für Studierende der Physik
CM.959 / CM.960	Mathematik A (für Studierende des Bauingenieurwesens)
CM.961 / CM.962	Theoretische Methoden - Optimierung
CM.963 / CM.964	Theoretische Methoden - Statistik
CM.529 / CM.530	Objektorientiertes Programmieren in C++ für Studierende der Maschinentechnik (Programmieren II)
CM.965 / CM.966	Mathematik 2 für Studierende der Druckereitechnik
CM.967	Mathematik 2 für Studierende der Elektrotechnik und IT
CM.968 / CM.969	Mathematik I für Studierende der Elektrotechnik
CM.970 / CM.971	Grundlagen der Statistik für Ingenieure
CM.972	Mathematik für Studierende der Sicherheitstechnik (Diplom II)
CM.973 / CM.974	Mathematik für Studierende der Sicherheitstechnik und des Maschinenbaus, 2. Semester

ERLÄUTERUNGEN ZU DEN LEHRVERANSTALTUNGEN DES SOMMERSEMESTER 2004

1. Veranstaltungen vor der eigentlichen Vorlesungszeit

Hinweis: Die erfolgreiche Teilnahme am Kurs CM.500 ist Voraussetzung für den Zugang zu den Ausbildungsrechnern. Die Studierenden, die eine Veranstaltung mit Übungen an den Rechnern belegen wollen, müssen an dieser Einführung teilnehmen.

CM.500 / CM.900	Einführung in die Benutzung der Ausbildungsrechner Blockkurs 22.-23.04.2004, 14 - 16 Uhr, G 14.34	Feuerstein
	Vorkenntnisse: keine	
	Inhalt: Arbeiten mit den Workstations und PCs der Fachgruppe Mathematik, UNIX-Grundlagen	
	Literatur: D.Gilly: UNIX in a nutshell oder andere UNIX-Einführungen	
	Bemerkungen: Die erfolgreiche Teilnahme an dieser Veranstaltung ist Voraussetzung für den Zugang zu den Ausbildungsrechnern.	

2. Veranstaltungen für Schüler

CM.001	Mathematik erfahren - Problemlöseseminar für Schüler Blockkurs Do 14 - 16 F 12.11	Blankenagel
	Einordnung: Die Veranstaltung wendet sich an mathematisch interessierte Schüler unterschiedlicher Schulstufen.	
	Vorkenntnisse: Interesse an Mathematik	
	Inhalt: Interessante Facetten der Mathematik werden vorgestellt.	

3. Lehrveranstaltungen des integrierten Studienganges und des Lehramtsstudienganges Sekundarstufe II (Informatik-relevante Veranstaltungen tragen die Nummern CM.5...)

3a) Vorlesungen und Übungen für Studierende des 1. Semesters

CM.002 / CM.901	Analysis I 4 V Mi 10 - 12 Hörsaal 8 Fr 10 - 12 Hörsaal 8	Reeken
	Einordnung: Grundstudium	
	Vorkenntnisse: Schulbildung	
	Inhalt: Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen	
CM.003 / CM.902	Übungen zu Analysis I 2 Ü Di 10 - 12 G 16.09 Di 14 - 16 G 15.34 Do 10 - 12 G 16.09 Do 14 - 16 D 13.15	Reeken
	Einordnung: Grundstudium	
CM.004 / CM.903	Tutorium zu Analysis I 2 T Mo 16 - 18 G 14.34 Mi 16 - 18 G 15.34	Reeken / NN
	Einordnung: Grundstudium	
CM.005 / CM.904	Lineare Algebra I 4 V Mo 10 - 12 Hörsaal 22 Do 10 - 12 Hörsaal 12	Littellmann / Cupit

Einordnung: Grundstudium
Literatur: wird in der Vorlesung bekanntgegeben

CM.006 / CM.905	Übungen zu Lineare Algebra I 2 Ü nach Vereinbarung		Littellmann / Cupit
	Einordnung: Grundstudium, für Lehramtskandidaten, Diplom oder Bachelor/Master Studenten geeignet Vorkenntnisse: Lineare Algebra		
CM.007 / CM.906	Tutorium zu Lineare Algebra I 2 T	Mi 16 - 18 Do 16 - 18 Fr 14 - 16	Littellmann / Cupit D 13.15 D 13.15 G 16.09

3b) Vorlesungen und Übungen für Studierende des 2. Semesters

CM.008 / CM.907	Analysis II 4 V	Mi 10 - 12 Fr 10 - 12	Hörsaal 12 Hörsaal 12	Ossa
	Einordnung: Grundstudium Lehramt SII, Diplom, Bachelor/Master Vorkenntnisse: keine Inhalt: Differential- und Integralrechnung mehrerer reellen Veränderlichen Literatur: Forster: Analysis 2 Königsberger: Analysis 2 Walter: Analysis 2			
CM.009 / CM.908	Übungen zu Analysis II 2 Ü	Mo 14 - 16 Di 8 - 10 Di 10 - 12 Do 14 - 16	G 16.09 G 15.20 G 15.34 G 15.25	Ossa / Schuster / NN
CM.010 / CM.909	Tutorium zu Analysis II 2 T	Mo 16 - 18 Di 16 - 18 Mi 16 - 18 Do 16 - 18	D 13.11 D 13.11 G 15.20 G 16.09	Ossa / Schuster / NN
CM.011 / CM.910	Lineare Algebra II 4 V	Mo 10 - 12 Do 10 - 12	Hörsaal 13 Hörsaal 13	Bongartz
	Einordnung: Grundstudium Lehramt, Diplom, Bachelor/Master Inhalt: Bilinearformen, Moduln, Normalformen, multilineare Algebra Literatur: wird in der Vorlesung bekannt gegeben			
CM.012 / CM.911	Übungen zu Lineare Algebra II 2 Ü	Di 10 - 12 Di 16 - 18 Mi 14 - 16	D 13.08 D 13.08 D 13.08	Bongartz/NN
CM.013 / CM.912	Tutorium zu Lineare Algebra II 2 T	Do 14 - 16 Do 16 - 18 Fr 14 - 16	D 13.11 D 13.11 G 15.34	Bongartz / Bongartz/NN

CM.501 / CM.913	Algorithmen und Datenstrukturen (Informatik II) 4 V Mo 8 - 10 Do 8 - 10 FZH 1 FZH 1 Beginn: Do, 22.4.	Lang
	Einordnung: Grundstudium Diplomstudiengang Mathematik mit Nebenfach Informatik, Bachelor-Studiengänge Angewandte Naturwissenschaften, Wirtschaftsmathematik und IT, Lehramt Mathematik Sek II Vorkenntnisse: Programmiersprache C (aus Informatik I bzw. Grundzüge der Informatik) Inhalt: Algorithmenbegriff, Algorithmentypen, Such- und Sortierprobleme, Algorithmen auf Graphen, Komplexität, Aufwandsanalyse und Korrektheit von Algorithmen Literatur: wird in der Vorlesung bekannt gegeben	
CM.502 / CM.914	Übungen zu Algorithmen und Datenstrukturen (Informatik II) 2 Ü nach Vereinbarung	Lang / Langer
CM.503 / CM.915	Einführung in die Programmierung in C 2 V Do 14 - 16 G 15.34 Veranstaltungsbeginn: 29.04.2004	Kulmer
	Einordnung: Grundstudium Diplom Mathematik, für Studierende nach der alten Studienordnung, ohne Nebenfach Informatik. Vermittelt die zur Teilnahme an den Übungen zur Numerik I nötigen Programmierkenntnisse. Bachelor Angewandte Naturwissenschaft: Teil von II.Dipl. Mathematik mit Nebenfach Informatik: Teil von II. Bachelor Wirtschaftsmathematik. Bachelor IT. Vorkenntnisse: UNIX Kenntnisse erwünscht, erfolgreiche Teilnahme an 07.500 ist Voraussetzung. Inhalt: Einführung in eine erste Programmiersprache, algorithmisches Problemlösen: Problembeschreibung, Top-Down-Design, Implementierung in C, Tests. Literatur: Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.	
CM.504 / CM.916	Übungen zu Einführung in die Programmierung in C 2 Ü In kleinen Gruppen (Ort und Zeit werden bei der Vorbesprechung festgelegt).	Kulmer
3c) Vorlesungen und Übungen für Studierende des 3. Semesters		
CM.014	Einführung in Operations Research - Optimierung I 4 V Di 8 - 10 D 13.08 Fr 8 - 10 D 13.08	Mendel
	Einordnung: Grundstudium, Bachelor Wirtschaftsmathematik, geeignet auch für Diplom, Lehramt SII und Bachelor IT. Vorkenntnisse: Analysis I, II und Lineare Algebra I, II Inhalt: Modelle und Methoden der linearen Optimierung und der diskreten Optimierung: Simplexverfahren und Varianten, Optimalitätsbedingen und Dualität, Verfahren zur ganzzahligen Optimierung, Netzwerkalgorithmen. Literatur: Eigenes Skript. Weitere Literatur wird im Skript genannt.	
CM.015	Übungen zu Einführung in Operations Research - Optimierung I 2 Ü Fr 10 - 12 D 13.11 Es werden (voraussichtlich) zwei Übungsgruppen angeboten, Raum und Zeit der zweiten Gruppe nach Vereinbarung.	Mendel
	Inhalt: s	

3d) Vorlesungen und Übungen für Studierende des 4. Semesters

CM.016	Finanz- und Versicherungsmathematik			Beisel
	4 V	Mo 10 - 12	D 13.08	
		Fr 10 - 12	D 13.08	
	Einordnung: Pflichtveranstaltung für Bachelor Wirtschaftsmathematik			
	Vorkenntnisse: Angewandte Statistik, Analysis I			
	Inhalt: 1.) elementare Methoden der Finanzmathematik: Zinsbegriff, Effektiv-Verzinsung, Darlehenstilgung 2.) Einführung in die Methoden der Lebensversicherung: Modellbildung, Tarifierberechnung			
	Literatur: Es gibt ein Skript, in dem weitere Literatur angegeben ist.			
CM.017	Übungen zu Finanz- und Versicherungsmathematik			Beisel
	2 Ü	Mo 14 - 16	G 15.25	
	Einordnung: wie Vorlesung			
	Vorkenntnisse: wie Vorlesung			
	Inhalt: wie Vorlesung			
	Literatur: wie Vorlesung			
CM.505 / CM.917	Softwaretechnologie			Krämer
	2 V	Di 14 - 16	Hörsaal 10	
	Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse einer objektorientierten Programmiersprache			
	Inhalt: Softwarekrise, Vorgehensmodelle, strukturierte Analyse, ER-Modell, objektorientierte Analyse, objektorientierter Entwurf, UML, Muster, interaktive Systeme, GUI, Softwarequalität, Qualitätssicherung (ISO 9000, CMM, TQM), Projektmanagement, Softwarewerkzeuge, CASE-Werkzeuge, Datenbankanbindung			
	Literatur: Helmut Balzert, Band I des Lehrbuchs der Softwaretechnik; Heide Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung; Philippe Kruchten, The Rational Unified Process - An Introduction; weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben			
CM.506 / CM.918	Übungen zu Softwaretechnologie			Krämer / Hofschuster
	3 Ü	Do 13 - 16	Hörsaal 10	
		Do 13 - 16	G 16.15 (PC-Raum)	

3e) Vorlesungen und Übungen für Studierende im Grundstudium

CM.018	Funktionentheorie I			Herbort
	4 V	Di 16 - 18	G 15.34	
		Mi 10 - 12	G 15.34	
	Einordnung: Grundstudium, Diplom, Lehramt, Bachelor/Master, IT-Computing			
	Vorkenntnisse: Analysis I und II, Lineare Algebra I			
	Inhalt: Cauchyscher und Weierstraß-scher Zugang zur Funktionentheorie: Wegintegrale, Stammfunktionen, Potenzreihen, holomorphe und meromorphe Funktionen, isolierte Singularitäten, Residuenkalkül			
	Literatur: R. Remmert: Funktionentheorie I, Springer Grundwissen Mathematik Band 5, G. Fischer-I. Lieb: Funktionentheorie, Vieweg-Verlag			
CM.019	Übungen zu Funktionentheorie I			Herbort
	2 Ü	nach Vereinbarung		

Inhalt: Es werden Probleme aus verschiedenen Bereichen (Lagerhaltung, Maschinenbelegungsplanung, Bedienungsprobleme, Erneuerungsprobleme) vorgestellt, wo es darum geht, Kosten zu minimieren, die mit einem über mehrere (Zeit-)Stufen ablaufenden Prozess verbunden sind. Die daraus entstehenden Modelle werden mit den Methoden der dynamischen Optimierung gelöst. Sind die das Modell beschreibenden Größen Zufallsvariable, so erhält man ein dynamisches stochastisches Modell. Es werden verschiedene Verfahren zur Lösung dieser Probleme vorgestellt.

Literatur: Eigenes Skript. Weitere Literatur wird in der Vorlesung genannt.

CM.027	Funktionalanalysis II		Frerick
	4 V	Di 10 - 12	G 15.20
		Do 8 - 10	G 15.20
	Einordnung: Hauptstudium Mathematik oder Physik		
	Vorkenntnisse: Grundstudium, Funktionalanalysis I		
	Inhalt: unbeschränkte Operatoren in Hilberträumen, Frécheträume		
	Literatur: R. Meise und D. Vogt: Einführung in die Funktionalanalysis, Vieweg		
CM.028	Übungen zu Funktionalanalysis II		Karidopoulou
	2 Ü	nach Vereinbarung	
	Einordnung: Hauptstudium		
CM.029	Modern Programming		Arndt
	2 V	Mi 10 - 12	G 14.34
		The date and room are only preliminary. Please see placard next to room G.14.21.	
	Einordnung: master course "Computer simulation in science"		
	Inhalt: The software development cycle (specification, design, implementation, testing, maintainance), object-oriented design (objects, classes, inheritance, UML, templates, STL), C++ vs Java		
	Literatur: t.b.a.		
CM.030	Übungen zu Modern Programming		Arndt
	1 Ü	Di 14 - 16	G 16.15 (PC-Raum)
		The excercises will take place every other week.	
	Einordnung: master course "Computer simulation in science"		
CM.031 / CM.919	Numerik III		Schlosser-Haupt
	4 V	Mo 12 - 14	G 14.34
		Do 14 - 16	D 13.08
	Vorkenntnisse: Numerik I, Numerik II		
	Inhalt: Numerische Lösung von Randwertproblemen gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen		
	Literatur: wird in der Vorlesung bekanntgegeben		
CM.032 / CM.920	Übungen zu Numerik III		Schlosser-Haupt
	2 Ü	Do 10 - 12	D 13.15
CM.033 / CM.921	Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung I		Frommer
	2 V	Mi 8 - 10	D 13.08

	<p>Einordnung: Hauptstudium Diplom-Mathematik, Master Wirtschaftsmathematik, Master IT Lehramt Gymnasien</p> <p>Vorkenntnisse: Numerik I, Analysis</p> <p>Inhalt: Es werden kontinuierliche, nichtlineare, unrestringierte Optimierungsaufgaben behandelt und deren numerische Lösung. Es besteht ein Zusammenhang zu nichtlinearen Gleichungssystemen.</p> <p>Literatur: wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p> <p>Bemerkungen: Wird im Wintersemester 04/05 fortgesetzt.</p>	
CM.034 / CM.922	<p>Übungen zu Numerische Methoden der nichtlinearen Optimierung I</p> <p>1 Ü Do 14 - 16 G 14.34</p> <p> alle zwei Wochen</p>	NN
CM.035	<p>Reelle Methoden in der komplexen Analysis</p> <p>4 V Mi 10 - 12 G 15.20</p> <p> Fr 10 - 12 G 15.20</p> <p>Einordnung: Hauptstudium und Promotionsstudium</p>	Diederich
CM.036	<p>Stochastische Prozesse</p> <p>4 V Mo 10 - 12 G 15.25</p> <p> Do 10 - 12 G 15.25</p> <p>Einordnung: Hauptstudium für Lehramtskandidaten, Diplom und Bachelor/Master Studenten</p> <p>Vorkenntnisse: Lebesguesche Integrationstheorie und elementare Begriffe aus der Wahrscheinlichkeitstheorie.</p> <p>Inhalt: Diese Veranstaltung bringt eine detaillierte Einführung in den Brownschen Prozess. Als mögliche Anwendung wird das stochastische Integral behandelt.</p> <p>Literatur: Literatur wird in der Vorlesung angegeben.</p>	Höhle
CM.120	<p>Topologie I</p> <p>4 V Mo 14 - 16 G 15.34</p> <p> Do 8 - 10 G 15.34</p> <p>Einordnung: Hauptstudium D-II, D-I, S-II Bereich C</p> <p>Vorkenntnisse: Grundstudium</p> <p>Inhalt: Mengentheoretische Topologie, Überlagerungen, Fundamentalgruppe, Flächen, simpliziale Homologie</p> <p>Literatur: wird in der Vorlesung angegeben</p> <p>Bemerkungen: Die Vorlesung ist ein inhaltlich abgeschlossener erster Teil eines Kurses in algebraischer Topologie.</p>	Knapp
CM.121	<p>Übungen zu Topologie I</p> <p>2 Ü Mo 16 - 18 G 15.25</p> <p> Mi 16 - 18 G 15.25</p> <p>Einordnung: siehe Vorlesung Topologie I</p> <p>Vorkenntnisse: Grundstudium</p>	Knapp
CM.037 / CM.923	<p>Verifikationsnumerik II</p> <p>2 V Di 10 - 12 G 15.25</p> <p>Einordnung: Diplom-Mathematik (Bereich Numerische Mathematik), Master Wirtschaftsmathematik (Bereich Numerische Mathematik), Bachelor IT, Master IT</p>	Krämer

Inhalt: Verifizierte Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme sowie funktionaler Probleme

CM.038	Wahrscheinlichkeitstheorie		Michel
	4 V	Di 12 - 14	G 16.09
		Do 12 - 14	G 16.09
	Veranstaltungsbeginn: s. Aushang		
	Einordnung: Hauptstudium, Studienschwerpunkt Stochastik		
	Vorkenntnisse: Grundstudium; Mass- und Integrationstheorie		
	Inhalt: Gesetze der grossen Zahlen, Charakteristische Funktionen, Zentraler Grenzwertsatz, bedingte Erwartungswerte		
	Literatur: Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.		
CM.039	Übungen zu Wahrscheinlichkeitstheorie		Michel / Grünrock
	2 Ü	Mi 14 - 16	D 13.15
CM.507 / CM.924	Automaten, Sprachen, Berechenbarkeit		Schlosser-Haupt
	4 V	Mo 14 - 16	G 14.34
		Mi 12 - 14	G 14.34
	Einordnung: Hauptstudium: Nebenfach Informatik, Master Wirtschaftsmathematik/IT		
	Vorkenntnisse: Informatik I-III		
	Inhalt: Formale Sprachen haben wichtige Anwendungen u.a. im Bereich der Entwicklung von Programmiersprachen. Die klassischen analysierenden und erzeugenden Systeme formaler Sprachen werden vorgestellt: die Hierarchie der Automaten und die der Chomsky-Grammatiken, wobei die einzelnen Sprachklassen diskutiert werden unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Informatik, vor allem den Compilerbau. Danach behandeln wir für die Mathematik wie für die Informatik grundlegende Begriffe wie "Algorithmus", "Berechenbarkeit" und "Entscheidbarkeit".		
	Literatur: Asteroth/Baier, Theoretische Informatik, Pearson Studium 2002; Hopcroft/Motwani/Ullman, Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson Studium 2002		
CM.508 / CM.925	Übungen zu Automaten, Sprachen, Berechenbarkeit		Schlosser-Haupt
	2 Ü	Mi 10 - 12	D 13.08
CM.509 / CM.926	Einführung in die Kryptographie		Bongartz
	2 V	Mo 14 - 16	Hörsaal 3
	Einordnung: Grundstudium Mathematik, Nebenfach Informatik (Praktische oder mathematikbezogene Informatik), Bachelor IT, Master IT		
	Vorkenntnisse: Lineare Algebra I, Programmierkenntnis se		
	Inhalt: Verfahren zur Kryptographie (Verschlüsselung) werden entwickelt und analysiert. Mit praktischen Übungen.		
	Literatur: wird in der Vorlesung bekanntgegeben.		
CM.510 / CM.927	Übungen zu Einführung in die Kryptographie		Arndt
	2 Ü	Mi 14 - 16	G 16.15 (PC-Raum)
CM.511 / CM.928 /	Grundlagen der Rechnerarchitektur / Neuere Entwicklungen in der IT		Buhl
	2 V	Fr 12 - 14	Hörsaal 10

	Literatur: Hasse: Vorlesungen über Zahlentheorie; Scheid: Zahlentheorie; Hardy u. Wright: Zahlentheorie	
CM.044	Übungen zu Zahlentheorie 2 Ü nach Vereinbarung	Borho / Bender
CM.517 / CM.939 / CM.940	Formale Methoden 4 V Di 12 - 14 G 14.34 Do 12 - 14 G 14.34	Buhl
	Einordnung: Master IT; Master Wirtschaftsmathematik: Wahpflichtbereich Informatik; Diplom Mathematik; Nebenfächer und Studienschwerpunkte Informatik anderer Studiengänge Vorkenntnisse: Formale Spezifikation von Softwaremodulen kann zu einer enormen Qualitätssteigerung in der Softwareentwicklung führen. Sie ermöglicht mit Hilfe von (mathematischen) Modellen, die (gewünschten) Eigenschaften von Programmen exakt zu definieren und überprüfbar zu machen. Bemerkungen: Ein zweistündiger praktischer Vorlesungsanteil dieser Veranstaltung kann zusammen mit der Vorlesung Programming by Contract des vergangenen Wintersemesters im Master IT für das Gebiet Programmiersprachen und Sprachkonzepte eingesetzt werden.	
CM.518 / CM.941 / CM.942	Übungen zu Formale Methoden 2 Ü Mi 16 - 18 G 14.34	Buhl
3h) Seminare, Praktika, Kolloquien, AGs		
CM.045	AG Komplexe Analysis Wuppertal/Bonn 4 S Mo 15 - 19 D 13.08	Diederich
	Einordnung: Hauptstudium Diplom II, Promotionsstudium Inhalt: Neue Forschungsarbeiten aus der Komplexen Analysis. Vorträge von auswärtigen Gästen	
CM.046	Arbeitsgemeinschaft Algebra 3 S Di 16 - 19 D 13.15	Bongartz / Borho / Littellmann / Huber
	Einordnung: Hauptstudium, Doktorandenausbildung Vorkenntnisse: Algebra Inhalt: Geometrische Methoden der Darstellungstheorie	
CM.047	Arbeitsgemeinschaft Darstellungstheorie 2 S nach Vereinbarung	Bender / Bongartz / Härterich / Littellmann / Reineke / Huber / Cupit
	Einordnung: Hauptstudium, für Lehramtskandidaten, Diplom oder Bachelor/Master Studenten geeignet Vorkenntnisse: Lineare Algebra	
CM.048	Oberseminar Analysis 2 S nach Vereinbarung	Reeken
	Einordnung: Hauptstudium, Diplom und Lehramt	
CM.049	Oberseminar Homotopietheorie 3 S Do 14 - 18 G 15.20	Ossa / Knapp

	Einordnung: Hauptstudium, Schwerpunkt: Algebraische Topologie Inhalt: siehe Aushang	
CM.050	Oberseminar Numerik (gemeinsam mit Uni Düsseldorf) 2 S nach Vereinbarung Einordnung: Das Seminar wendet sich an Diplomanden und Mitarbeiter	Frommer / Lang / Hochbruck
CM.051	Oberseminar Rhein-Ruhr 2 S Fr 14 - 16 Siehe Aushang Vortragstitel und Veranstaltungsort werden durch Aushang bekanntgegeben.	Heilmann / Möller (Uni Dortmund) / Plonka (Uni Duisburg) / Skrzipek (Fernuni Hagen)
CM.052	Oberseminar zur Funktionalanalysis 4 S Mo 14 - 18 G 15.20 Einordnung: Hauptstudium	Vogt
CM.053	Projektseminar Wirtschaftsmathematik 2 P/S Fr 14 - 16 D 13.08 Einordnung: Pflichtveranstaltung Bachelor Wirtschaftsmathematik Vorkenntnisse: OR I/II, Numerik, Angewandte Statistik, Informatik I/II Inhalt: Es werden einzelne Projekte (im Team) bearbeitet, ein entsprechender Bericht geschrieben und die Ergebnisse der Projektarbeit in einer Präsentation vorgetragen Literatur: wird im Einzelnen bekanntgegeben Bemerkungen: Im Rahmen des Projektseminars wird die Bachelorarbeit zur Wirtschaftsmathematik erstellt.	Beisel
CM.054	Seminar Topologie 2 S Do 10 - 12 D 13.11 Einordnung: Hauptstudium Inhalt: s. Aushang	Ossa / Schuster
CM.055	Seminar für Examenskandidaten 2 S Mi 14 - 16 G 15.25 Einordnung: Diplom II und Lehramt Sekundarstufe II, sowie Doktoranden	Diederich
CM.056	Seminar zu kommutativen Algebra 2 S Di 14 - 16 D 13.08 Einordnung: Lehramt, Diplom, Bachelor/Master Inhalt: Es werden einige Konzepte der kommutativen Algebra behandelt, die wesentlich sind für die Geometrie, also zum Beispiel Flachheit, Derivationen, Glattheit, Normalisierung,.... Bemerkungen: Eine Vorbesprechung findet statt am 28.1.04 um 12 Uhr in F13.07	Huber
CM.057	Seminar zur Algebra: Darstellungstheorie endlichdimensionaler Algebren	Bongartz / Borho

	2 S	Di 14 - 16	D 13.15	
	Einordnung: Hauptstudium			
	Vorkenntnisse: Lineare Algebra, Algebra			
	Inhalt: Fragen analog zu den Normalformproblemen der linearen Algebra werden mit kategoriellen und homologischen Methoden untersucht. Bei erfolgreicher Seminarteilnahme und vertiefendem Selbststudium können Diplomarbeits Themen vergeben werden.			
	Literatur: wird im Seminar angegeben			
CM.058	Seminar zur Darstellungstheorie			Littellmann / Cupit
	2 S	Mo 14 - 16	D 13.11	
	Einordnung: Hauptstudium, für Lehramtskandidaten, Diplom oder Bachelor/Master Studenten geeignet			
	Vorkenntnisse: Lineare Algebra			
CM.059	Seminar zur Funktionalanalysis			Frerick
	2 S	Do 16 - 18	G 15.25	
	Einordnung: Hauptstudium			
CM.060	Seminar zur Mass- und Integrationstheorie			Michel
	2 S	Termin nach Vereinbarung		
	Einordnung: Hauptstudium, Studienschwerpunkt Stochastik			
	Vorkenntnisse: Vorlesung Mass- und Integrationstheorie			
CM.061 / CM.943	Tutorübungen und Praktikum zu "Computational Finance - Numerische Methoden der Finanzmathematik"			Günther / Bartel / Pulch
	2 P	wird noch bekanntgegeben		
		Endgültiger Ort und Zeit siehe gesonderten Aushang zur Vorbesprechung neben G14.13!		
	Bemerkungen: Neben regelmäßiger aktiver Teilnahme an den Tutorübungen sind mindestens 3 von 6 Praktikumstestate für einen Scheinerwerb nötig.			
CM.519 / CM.944	Berufspraxiskolloquium			Buhl
	2 S	Do 16 - 18	D 13.08	
		Nach Ankündigung		
	Einordnung: Diplom, Lehramt S II, Bachelor/Master Wirtschaftsmathematik, Bachelor/master IT, Bachelor Angewandte Naturwissenschaften, Master Computersimulation in Science			
CM.520	Betreuung der umfangreicheren Programmieraufgabe			Arndt / Borovac / Feuerstein / Fischer / Grimmer / Hofschuster / Langer / Schäfer
	2 S	nach Vereinbarung		
	Vorkenntnisse: ANSI-C, C++, C-XSC, JAVA, PASCAL(-(X)SC) oder FORTRAN			
	Inhalt: Die umfangreichere Programmieraufgabe für das Hauptstudium. Die Planung, Dokumentation, Qualitätssicherung, Portabilität und Wartbarkeit der Programme stehen dabei im Vordergrund. Eigene Projektvorschläge sind willkommen.			
	Literatur: Balzert, Lehrbuch der Software-Technik, 1997 Balzert, Entwicklung von Software-Systemen, 1982 Sommerville, Software Engineering, Bonn, 1987			

CM.521	Betreuung des Programmierpraktikums für Fortgeschrittene 2 P nach Vereinbarung Vorkenntnisse: ANSI-C, C++, C-XSC, JAVA, PASCAL(-(X)SC) oder FORTRAN Inhalt: Programmierpraktikum für das Grundstudium im Nebenfach Informatik. Die Planung, Dokumentation, Qualitätssicherung, Portabilität und Wartbarkeit der Programme stehen dabei im Vordergrund. Eigene Projektvorschläge sind willkommen. Literatur: Balzert, Lehrbuch der Software-Technik, 1997 Balzert, Entwicklung von Software-Systemen, 1982 Sommerville, Software Engineering, Bonn, 1987	Arndt / Borovac / Feuerstein / Fischer / Grimmer / Hofschuster / Langer / Schäfer
CM.522 / CM.945	Kolloquium des Instituts für Angewandte Informatik 2 S Di 15 - 17 Hörsaal 9	Frommer
CM.523 / CM.946	Parallele Programmierung 2 P Mi 12 - 14 D 13.08 Vorbesprechung am Ende des WS Einordnung: Hauptstudium Diplom Mathematik, auch als umfangreiche Programmieraufgabe, Master IT (als Seminar zur Numerik) Vorkenntnisse: Kenntnisse aus der Numerik (lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte); Vorlesung Parallele Algorithmen erleichtert die Bearbeitung der Aufgaben, ist aber nicht unbedingt notwendig.	Frommer / Lang
CM.524 / CM.947	Projektseminar Softwaretechnologie 2 P/S Do 10 - 12 G 15.20 Einordnung: Bachelor IT Vorkenntnisse: Praktikum zur Softwaretechnologie	Krämer / Hofschuster
CM.525 / CM.948	Projektseminar für Bachelor-Studierende 2 P/S Di 12 - 14 G 15.34 Einordnung: Bachelor IT, Bachelor Wirtschaftsmathematik Inhalt: Das Projektseminar führt auf die Bachelor-Thesis hin. Es wird in Gruppenarbeit ein umfangreicheres Softwareprojekt bearbeitet. Genaues Thema: s. Aushang	Buhl / Frommer / Lang / Heilmann
CM.526	Seminar (Wissenschaftliches Rechnen/Softwaretechnologie) 2 S Di 16 - 18 G 15.25	Krämer / Hofschuster
CM.527 / CM.949	Seminar Angewandte Mathematik/Informatik 2 S Fr 14 - 16 G 14.34 Der Termin kann verschoben werden Einordnung: Hauptstudium Vorkenntnisse: Grundstudium Inhalt: Wird am Ende des Sommersemesters durch Aushang und/oder in einer Vorbesprechung zu Beginn des Wintersemesters bekanntgegeben.	Frommer / Günther / Heilmann / Lang
CM.528 / CM.950	Seminar für Diplomanden und Examenskandidaten 2 S nach Vereinbarung	Buhl

Einordnung: Diplom, Lehramt S II, Bachelor/Master Wirtschaftsmathematik, Bachelor/Master IT, Bachelor Angewandte Naturwissenschaften, Master Computersimulation in Science

4. Lehrveranstaltungen der Lehramtsstudiengänge (P, S I, S II)

CM.200	Algebra für Lehramt GHR		Schwarz
	4 V	Mi 14 - 16	Hörsaal 3
		Do 14 - 16	Hörsaal 3
	Beginn der Veranstaltung: 21. April 2004.		
	Einordnung: GHR Schwerpunkt Grundschule, Fach Mathematik, 1. und 2. Fachsemester; Nachzügler Lehramt Primarstufe		
	Vorkenntnisse: Schulmathematik		
	Inhalt: Algebraische Strukturen		
	Literatur: H. Scheid: Elemente der Arithmetik und Algebra, Spektrum Verlag, Heidelberg 2002.		
CM.201	Übungen zu Algebra für Lehramt GHR		Schwarz
	2 Ü	wird noch bekanntgegeben in Gruppen, Verteilung in der ersten Vorlesung!	
CM.202	Analysis für Lehramtskandidaten		Knapp
	3 V	Mo 10 - 12	G 15.34
		Do 11 - 12	G 15.34
	Einordnung: Grundstudium Primarstufe (Schwerpunktfach), GHR I Fach Mathematik (Schwerpunkt S I)		
	Vorkenntnisse: Schulmathematik		
	Inhalt: Differential- und Integralrechnung.		
	Literatur: Scheid, H.: Folgen und Funktionen: Einführung in die Analysis. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.		
CM.203	Übungen zu Analysis für Lehramtskandidaten		Knapp
	2 Ü	Di 16 - 18	Siehe Aushang
		Mi 14 - 16	Siehe Aushang
		Do 14 - 16	Siehe Aushang
CM.204	Anwendungen der Mathematik		Blankenagel
	3 V	Mo 10 - 12	Hörsaal 5
		Mi 13 - 14	Hörsaal 8
	Einordnung: Hauptstudium: P (Schwerpunkt A3, weiteres Fach A2); SI: B2		
	Vorkenntnisse: Grundstudium		
	Inhalt: Gleichungen/Ungleichungen, Sachrechnen, Kombinatorik, Grundideen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Verfahren der angewandten Mathematik werden erarbeitet und an Beispielen erprobt.		
	Literatur: J. Blankenagel: Elemente der angewandten Mathematik, Spektrum Verlag Heidelberg		
	Bemerkungen: In den Übungen kann sowohl ein qualifizierter Studiennachweis als auch ein Leistungsnachweis erworben werden, je nach Maßgabe der Studienordnung.		
CM.205	Übungen zu Anwendungen der Mathematik		Blankenagel
	2 Ü	Mi 14 - 16	Hörsaal 8

CM.206	Ausgewählte Kapitel aus der Algebra 2 V Do 8 - 10 F 12.11 Einordnung: Hauptstudium P: A4/A2; SI Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in elementarer Algebra, z. B. aus "Elemente der Algebra" oder anderen Lehrveranstaltungen. Inhalt: Vertiefung ausgewählter Themenkreise der "Elemente der Algebra". Literatur: Wird in der Vorlesung angegeben. Bemerkungen: Es finden zusätzlich Übungen statt, in denen der fachwissenschaftliche Leistungsnachweis oder der qualifizierte Studiennachweis erworben werden kann.	Spiegel
CM.207	Übungen zu Ausgewählte Kapitel aus der Algebra 2 Ü Do 10 - 12 F 12.11	Schwarz
CM.208	Ausgewählte Kapitel der Arithmetik 3 V Do 8 - 10 Hörsaal 12 Mi 10 - 12 Hörsaal 10 Beginn der Veranstaltung: 23. April 2003. Einordnung: Hauptstudium P: A1 (Schwerpunktfach und weiteres Fach); SI Vorkenntnisse: Elemente der Arithmetik, Elemente der Algebra Inhalt: Zahldarstellungen, Restklassen, lineare Kongruenzen, lineare diophantische Gleichungen, Quadratzahlen Literatur: Wird in der Vorlesung bekanntgegeben. Bemerkungen: Es kann sowohl ein qualifizierter Studiennachweis als auch ein Leistungsnachweis erworben werden, je nach Maßgabe der Studienordnung.	Lind
CM.209	Übungen zu Ausgewählte Kapitel der Arithmetik 2 Ü wird noch bekanntgegeben in Gruppen, Verteilung in der ersten Vorlesung!	Schwebinghaus
CM.210 / CM.211	Computer im Mathematikunterricht 2 V/Ü Mo 8 - 10 G 16.15 (PC-Raum) Mo 10 - 12 G 16.15 (PC-Raum) Einordnung: P: Hauptstudium Schwerpunktfach A3, weiteres Fach A1 (und nach Absprache) Vorkenntnisse: Grundstudium Inhalt: Einführung in die Programmiersprache PASCAL anhand von schulnahen und -relevanten Beispielen, Vorstellung und Untersuchung von "Schulsoftware" Bemerkungen: 2 Gruppen, Beginn für beide Gruppen: Mo, 19.04.2004, 8.15 Uhr in G 16.15. Die Veranstaltung wird als Vorlesung mit integrierten Übungen durchgeführt. Es kann ein qualifizierter Studiennachweis erworben werden.	Kindinger
CM.212	Kolloquium für Examenskandidaten 2 S Mi 16 - 18 F 12.11 Einordnung: Hauptstudium P oder SI Inhalt: Vorbereitung auf das Examen	Schwarz
CM.213 / CM.214	Nutzung von Software und Lernumgebungen im Mathematikunterricht 4 V/Ü Mo 14 - 16 G 16.15 (PC-Raum)	Schwebinghaus

Fr 10 - 12

G 16.15 (PC-Raum)

Einordnung: LAK SI/SII**Vorkenntnisse:** Nutzung von Standardprogrammen auf einem Computer (Textverarbeitung, Browser) Schulmathematik**Inhalt:** Vorgestellt werden Computer Algebra Systeme (CAS), Dynamische Geometrie Systeme (DGS) und vollständige Lernumgebungen, die zum Selbstlernen geeignet sind. Informiert wird auch über aktuelle Landesprojekte (abitur-online.nrw und SelGO). Setzt man solche Systeme ein, wandelt sich die Rolle der Lehrenden und der Lernenden. LehrerInnen werden zu ModeratorInnen, die Lernenden bei der Handhabung solcher Instrumente helfend zur Seite stehen und mit diesen zusammenarbeiten. Dazu soll die Veranstaltung befähigen.**Literatur:** Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.**5. Lehrveranstaltungen zur Didaktik der Mathematik**CM.300 / **Didaktik der Arithmetik (GHR, Grundschule)** KindingerCM.301 4 V/Ü Mi 10 - 12 Hörsaal 7
Do 10 - 12 Hörsaal 6**Einordnung:** Studiengang GHR, Schwerpunkt Grundschule, fachdidaktisches Grundlagstudium, insbesondere Studienanfänger WS 2003/04**Vorkenntnisse:** Schulmathematik**Inhalt:** Didaktische Fragen des Arithmetikunterrichts in der Primarstufe.**Literatur:** W. Schwarz, Didaktik der Arithmetik in Primarstufe und Orientierungsstufe, ISBN 3-00-005279-8; Padberg: Didaktik der Arithmetik**Bemerkungen:** Vorlesung mit integrierten Übungen.CM.302 **Didaktik der Stochastik (SI/SII)** Scheid2 S Di 14 - 16 D 13.11
Mi 8 - 10 D 13.11**Einordnung:** Hauptstudium SI: C2**Vorkenntnisse:** Grundstudium, Vorlesung zur Stochastik**Inhalt:** Methodische und didaktische Fragestellungen des Unterrichts in Stochastik in den Sekundarstufen**Literatur:** Wird bekannt gegeben.**Bemerkungen:** Erwerb des Leistungsnachweises in der Fachdidaktik möglich!CM.303 / **Didaktik des Sachrechnens** LindCM.304 4 V/Ü Di 14 - 16 Hörsaal 8
Mi 8 - 10 Hörsaal 9**Einordnung:** P: Hauptstudium B3**Vorkenntnisse:** Grundstudium**Inhalt:** Sachrechnen in der Grundschule**Literatur:** wird in der Vorlesung bekanntgegeben.**Bemerkungen:** Die Veranstaltung findet mit integrierten Übungen statt, es kann der fachdidaktische Leistungsnachweis erworben werden.CM.305 **Fachdidaktisches Praktikum P** Kindinger

3 P voraussichtlich als Block nach dem WS 2003/2004

Einordnung: Hauptstudium P**Vorkenntnisse:** Vorlesung zur Didaktik der Mathematik**Inhalt:** Durchführung von Unterricht, Vor- und Nachbereitung

Bemerkungen: Die Veranstaltung findet mit integrierten Übungen (3V/1Ü) statt.

CM.312 **Seminar zur Heuristik** Schwarz
2 V nach Vereinbarung

Die Veranstaltung wird als Blockseminar durchgeführt.

Einordnung: SII: Hauptstudium Bereich E. SI: Hauptstudium Bereich C.

Vorkenntnisse: Vorlesung WS 2003/04 "Problemlösen im MU"

Bemerkungen: Die Veranstaltung ist Fortsetzung der Vorlesung aus WS 2003/04.

6. Service-Veranstaltungen

CM.511 / **Grundlagen der Rechnerarchitektur / Neuere Entwicklungen in der IT** Buhl
CM.928 / 2 V Fr 12 - 14 Hörsaal 10
CM.929

Einordnung: Bachelor IT: Grundlagen der Rechnerarchitektur; Bachelor Wirtschaftsmathematik: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik II; Diplom Mathematik/Nebenfach Informatik: Hauptstudium (Praktische und Technische Informatik); Bachelor Angewandte Naturwissenschaften: Modul I3; Nebenfächer und Studienschwerpunkte Informatik anderer Studiengänge.

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der IT/Informatik

Inhalt: Neuere Entwicklungen in Rechnerarchitektur, Computerperipherie, Rechnernetzung.

Literatur: wird in der Vorlesung bekanntgegeben

CM.512 / Übungen zu Grundlagen der Rechnerarchitektur / Neuere Entwicklungen in Buhl / Feuerstein
CM.930 / der IT
CM.931 2 Ü Mo 12 - 14 Hörsaal 10

CM.517 / **Formale Methoden** Buhl
CM.939 / 4 V Di 12 - 14 G 14.34
CM.940 Do 12 - 14 G 14.34

Einordnung: Master IT; Master Wirtschaftsmathematik: Wahpflichtbereich Informatik; Diplom Mathematik; Nebenfächer und Studienschwerpunkte Informatik anderer Studiengänge

Vorkenntnisse: Formale Spezifikation von Softwaremodulen kann zu einer enormen Qualitätssteigerung in der Softwareentwicklung führen. Sie ermöglicht mit Hilfe von (mathematischen) Modellen, die (gewünschten) Eigenschaften von Programmen exakt zu definieren und überprüfbar zu machen.

Bemerkungen: Ein zweistündiger praktischer Vorlesungsanteil dieser Veranstaltung kann zusammen mit der Vorlesung Programming by Contract des vergangenen Wintersemesters im Master IT für das Gebiet Programmiersprachen und Sprachkonzepte eingesetzt werden.

CM.518 / Übungen zu Formale Methoden Buhl
CM.941 / 2 Ü Mi 16 - 18 G 14.34
CM.942

CM.951 **Mathematik II für Wirtschaftswissenschaftler** Höhle
3 V Do 14 - 17 Hörsaal 14
Einordnung: Grundstudium

CM.952	Tutorium zur Mathematik II für Wirtschaftswissenschaftler 2 T nach Vereinbarung	Höhle
CM.953 / CM.954	Introduction to Numerical Methods for Computer Simulation 3 V/Ü wird noch bekanntgegeben This lecture with integrated tutorials and lab exercises will be executed as a one-week block course. More detailed information (dates and rooms) will be given at the placard next to room G14.13. Einordnung: Required course for master course "Computer simulation in science", first term Inhalt: Introduction to numerical analysis; Floating-point arithmetics and error analysis; Vectors and matrices; Linear systems and least-squares problems; Nonlinear systems; Literatur: t.b.a.	Günther / Bartel / Pulch
CM.955 / CM.956	Numerical analysis 6 V/Ü Di 8 - 10 G 15.34 Mi 8 - 10 G 14.34 Do 8 - 10 G 14.34 Dates and rooms only preliminary! Please see placard next to room G14.13. Einordnung: Required course for master course "Computer simulation in science", first term in branch "mathematical modelling" Inhalt: Numerical analysis of ordinary differential equations: 1) Theoretical background 2) A general existence theorem for Euler's method 3) One-step schemes 4) Multi-step schemes 5) Stiff systems 6) Differential-algebraic equations 7) Boundary-value problems Literatur: t.b.a. Bemerkungen: Tutorials and lab exercises are included in the lecture.	Günther / Bartel / Pulch
CM.957	Höhere Mathematik II für Studierende der Physik 4 V Di 10 - 12 Hörsaal 3 Fr 10 - 12 Hörsaal 3 Einordnung: Grundstudium Physik, Diplom und Lehramt Sek II Vorkenntnisse: Analysis 1, Lineare Algebra 1 (etwa im Umfang von Höhere Mathematik 1a für Physiker aus dem WS03/04) Inhalt: Fortführung der Linearen Algebra, weiter Analysis in mehreren Veränderlichen Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben	Herbort
CM.958	Übungen zu Höhere Mathematik II für Studierende der Physik 2 Ü nach Vereinbarung Die Termine werden per gesonderten Aushang bekanntgegeben werden, siehe auch Mitteilungen im Internet Einordnung: Grundstudium Physik, Diplom II, Lehramt Sekundarstufe II	Herbort
CM.959 / CM.960	Mathematik A (für Studierende des Bauingenieurwesens) 4 V/Ü Ort und Zeit laut Aushang Abteilung Bauingenieurwesen FB D Einordnung: Service	Beisel

CM.961 / CM.962	Theoretische Methoden - Optimierung 2 V/Ü Ort und Zeit laut Aushang Abteilung Bauingenieurwesen FB D	Beisel
CM.963 / CM.964	Theoretische Methoden - Statistik 2 V/Ü Ort und Zeit laut Aushang Abteilung Bauingenieurwesen FB D	Beisel
CM.529	Objektorientiertes Programmieren in C++ für Studierende der Maschinentechnik (Programmieren II) 2 V Fr 8 - 10 G 15.34 Vorkenntnisse: In der Vorlesung und den Übungen werden die verschiedenen Konzepte an Fallbeispielen dargestellt und eingeübt. Grundkenntnisse in der Programmierung in ANSI-C werden vorausgesetzt. Inhalt: Steilkurs von C nach C++, objektorientiertes Programmieren in C++, abstrakte Datentypen, Klassenkonzept, Kapselung, Trennung von Schnittstelle und Implementierung, Konstruktoren, Destruktoren, Vererbung, Funktions- und Operatorüberladung, virtuelle Funktionen, abstrakte Klassen, Polymorphie (dynamisches Binden), Klassen-Templates (parametrisierte Klassen, generische Strukturen), Funktions-Templates, Exception-Handling (Ausnahmebehandlung), die Standard Template Library (STL), Containerklassen, Iteratoren, Funktionsobjekte, Bibliotheken zur Erzeugung graphischer Benutzeroberflächen (GUI-Programmierung).	Krämer
CM.530	Übungen zu Objektorientiertes Programmieren in C++ für Studierende der Maschinentechnik (Programmieren II) 2 Ü Fr 10 - 12 U 15.07 Fr 12 - 14 U 15.07	Krämer / Grimmer
CM.965	Mathematik 2 für Studierende der Druckereitechnik 2 V Fr 8 - 10 Siehe Aushang Einordnung: Grundstudium Bachelor, Lehramt Vorkenntnisse: Mathematik 1 für Studierende der Druckereitechnik	Tidten
CM.966	Übungen zu Mathematik 2 für Studierende der Druckereitechnik 2 Ü Fr 10 - 12 Siehe Aushang Einordnung: Grundstudium Bachelor Vorkenntnisse: Mathematik 1 für Studierende der Druckereitechnik	Tidten
CM.967	Mathematik 2 für Studierende der Elektrotechnik und IT 7 V Termine werden vom Fachbereich E durch Aushang und im Internet bekanntgegeben.	Diepenbrock
CM.968	Mathematik I für Studierende der Elektrotechnik 6 V Ort und Zeit siehe Aushang im FB E	Green
CM.969	Übungen zu Mathematik I für Studierende der Elektrotechnik 2 Ü Ort und Zeit siehe Aushang im FB E	Green
CM.970	Grundlagen der Statistik für Ingenieure 2 V wird noch bekanntgegeben Den Vorlesungstermin entnehme man einem gesonderten Aushang im FB 14 (Ende des WS 03/04)	Herbort

	Einordnung: Grundstudium DII Sicherheitstechnik Vorkenntnisse: Mathematik I für Ingenieure Inhalt: Ereignisräume, Wahrscheinlichkeitsmaße, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Parametrische Kenngrößen, Verteilungen, Parameterschätzungen Literatur: Frank Beichelt: Stochastik für Ingenieure, Teubner-Verlag	
CM.971	Übungen zu Grundlagen der Statistik für Ingenieure 2 Ü nach Vereinbarung	Herbort
CM.972	Mathematik für Studierende der Sicherheitstechnik (Diplom II) 1 T Mi 11 - 12 Siehe Aushang	Heilmann
CM.973	Mathematik für Studierende der Sicherheitstechnik und des Maschinenbaus, 2. Semester 3 V Mo 10 - 12 Siehe Aushang Mi 10 - 11 Siehe Aushang	Heilmann
CM.974	Übungen zu Mathematik für Studierende der Sicherheitstechnik und des Maschinenbaus, 2. Semester 2 Ü Ort wird durch Aushang bekanntgegeben	Heilmann