

FB 17 Mathematik/Informatik

Zu Veranstaltungen, die mit einem * am Ende des Veranstaltungstitels gekennzeichnet sind, gibt es noch keinen gültigen Kommentar.

Mathematik

Analysis II

FB17.104.0 V	Di	woch	09:00 - 11:00	Raum 1409	Specovius-Neugebauer
	Fr	woch	11:00 - 13:00	Raum 1409	
Kommentar	Funktionen mehrerer Variabler: Differenzierbarkeit, Satz von Taylor, Extremwertaufgaben, das Auflösen nichtlinearer Gleichungssysteme, der Satz über implizite Funktionen Extrema mit Nebenbedingungen Elementare Vektoranalysis: Potentiale und Vektorfelder, Kurven, Flächen, Volumenintegrale, Integralsätze				
Bemerkung	Benötigte Kenntnisse aus der Linearen Algebra finden sich in dem Buch von Fischer: Lineare Algebra				
Literatur	K. Königsberger: Analysis II, Springer Verlag O. Forster: Analysis II, Vieweg Verlag I. Agricola, T. Friedrich: Globale Analysis, Vieweg Verlag W. Rudin: Analysis, Oldenbourg Verlag				
Voraussetzung	Analysis I, Lineare Algebra I (in Teilen)				
Nachweis	50 % der Übungen richtig bearbeiten, Klausur am Ende des Semesters				

Übungen zur Analysis II

FB17.102.0 Ue	Mo	woch	13:00 - 15:00	Raum 1245	N.N./
	Mo	woch	13:00 - 15:00	Raum 1403	Specovius-Neugebauer
	Fr	woch	13:00 - 15:00	Raum 1403	

Lineare Algebra II

FB17.103.0 V	Fr	woch	09:00 - 11:00	Raum 1409	Seiler
	Di	woch	11:00 - 13:00	Raum 1403	
Kommentar	In der Linearen Algebra II werden zunächst weitere Vektorräume studiert. Diese werden nun mit einem Skalarprodukt versehen; man spricht dann von einem Euklidischen bzw. Unitären Vektorraum. In solchen Räumen kann man aus dem Anschauungsraum vertraute Begriffe wie die Länge eines Vektors oder den Winkel zwischen zwei Vektoren allgemein einführen. Im zweiten Teil der Vorlesung werden Moduln behandelt. Diese sind analog zu einem Vektorraum definiert; anstelle eines Körpers liegt aber nur noch ein Ring darunter. Dies führt zu einigen Komplikationen, da manche aus der Linearen Algebra I bekannten Konstruktionen nicht mehr möglich sind. Als "Ausgleich" erhält man eine Normalformtheorie für Matrizen (insbesondere die Jordansche Normalform), die für viele Anwendungen, z.B. bei Differentialgleichungen, wichtig ist				
Literatur	Fischer: Lineare Algebra, Vieweg; Bosch: Lineare Algebra, Springer; Kowalsky/Michler: Lineare Algebra, de Gruyter; Roman: Advanced Linear Algebra, Springer				
Voraussetzung	Lineare Algebra I				
Nachweis	Übungsaufgaben, Klausur				

Übungen zur Linearen Algebra II

FB17.104.0 Ue	Di	woch	13:00 - 15:00	Raum 2404	Hausdorf
	Fr	woch	13:00 - 15:00	Raum 2404	

Einführung in Computeralgebrasysteme II (MuPAD)

FB17.102.0 V	Mo	woch	09:00 - 11:00	Raum 2421	Schaper
Kommentar	Am Anfang wird es eine allgemeine Einführung in die grundlegenden Fähigkeiten des Computeralgebrasystems MuPAD geben: Symbolisches Rechnen, numerisches Rechnen, Grafik, Programmiersprache, Internetanbindung. Entsprechend der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Computational Mathematics soll auf die Vorlesungen Analysis I und Lineare Algebra I inhaltlich Bezug genommen werden. Für Studierende dieses Studiengangs ist die Veranstaltung verbindlich. Studierende anderer Studiengänge können bei hinreichenden mathematischen Kenntnissen ebenfalls gern teilnehmen. Darauf wird zu Beginn der Veranstaltung eingegangen. Von den TeilnehmerInnen vorgeschlagene kleine Projekte zu unterschiedlichen Themenkomplexen sollen bearbeitet werden. Im Plenum sollen diese Arbeiten zum Ende des Semesters präsentiert werden. Teile eines Skripts und weitere Arbeitsmaterialien werden zur Verfügung gestellt.				
Literatur	Literatur finden Sie bei 95 mat B 0 in der Bibliothek. Weitere Titelangaben auf dem WWW unter: http://mupad.zum.de/literatur/index.shtml Allgemeine Hinweise zu MuPAD gibt es unter: http://www.mupad.com/ http://research.mupad.de				
Voraussetzung	Bereitschaft zu regelmäßiger aktiver Teilnahme				
Nachweis	Kolloquium				

Einführung in die Funktionentheorie

FB17.102.0 V	Di	woch	09:00 - 11:00	Raum 1403	Koepf
Kommentar	Die Funktionentheorie ist die Theorie der in einem Gebiet der komplexen Ebene differenzierbaren Funktionen. Diese werden analytische Funktionen genannt. Anders als im Reellen stellt sich heraus, dass derartige Funktionen viel reichere Eigenschaften besitzen. Differenzierbarkeit im Komplexen ist gleichwertig zu wegunabhängiger Integrierbarkeit, und jede analytische Funktion besitzt in jedem Punkt ihres Definitionsbereiches eine konvergente Potenzreihendarstellung. Es ist Ziel dieser Veranstaltung, diese Zusammenhänge knapp und sauber zu erarbeiten. Inhaltsangabe: - Differenzierbarkeit im Komplexen, Cauchy-Riemannsches Differentialgleichungen, Konformität - Beispiele analytischer Funktionen - Integrierbarkeit im Komplexen, Cauchyscher Integralsatz, Cauchysche Integralformel - Residuensatz und Anwendungen - lokale Eigenschaften analytischer Funktionen - Folgen				

Bemerkung	analytischer Funktionen Lehramtsstudenten L3 können die Veranstaltung für das Modul MAL3-6 verwenden.
Literatur	Behnke, H., Sommer, F.: Theorie der analytischen Funktionen einer komplexen Veränderlichen. Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 1976 Forst, W., Hoffmann, D.: Funktionentheorie erkunden mit Maple. Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 2002 Strampp, W., Ganzha, Vorozhtsov: Höhere Mathematik mit Mathematica, Band IV. Vieweg, Braunschweig-Wiesbaden, 1997 Werner, D.: Einführung in die höhere Analysis, Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 2006
Voraussetzung	Analysis I und II
Nachweis	Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und 50% korrekt bearbeitete Aufgaben (Diplom) und mündl. Prüfung oder Klausur (modularisierte Studiengänge)

Übungen zu Einführung in die Funktionentheorie

FB17.107.0 Ue	Mi	woch	10:00 - 11:00	Raum 1403	Koepf/ Nana Chiadjeu
---------------	----	------	---------------	-----------	----------------------------

Numerik I

FB17.108.0 V	Do	woch	09:00 - 11:00	Raum 2404	Metzler
	Di	woch	11:00 - 13:00	Raum 1245	
Kommentar	Behandelt werden elementare numerische Aufgabenstellungen: Lösung nichtlinearer Gleichungen Interpolationsaufgaben Numerische Integration Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen				
Bemerkung	Es wird ein Skript zur Verfügung stehen.				
Literatur	J. Stoer: Numerische Mathematik I. Springer, 1989 J. Werner: Numerische Mathematik I u. II. Vieweg, 1992 H.R. Schwarz: Numerische Mathematik. Teubner, 1988				
Voraussetzung	Fundierte Kenntnisse in der Analysis und Linearen Algebra. Grundkenntnisse in einer Programmiersprache sind hilfreich.				
Nachweis	Schriftliche Bearbeitung von Übungsaufgaben und regelmäßige aktive Teilnahme an den Übungen.				

Übungen zu Numerik I

FB17.109.0 Ue	Do	woch	13:00 - 15:00	Raum 2404	Metzler
---------------	----	------	---------------	-----------	---------

Algebra II

FB17.110.0 V	Di	woch	13:00 - 15:00	Raum 0450 A	Bley
	Do	woch	09:00 - 11:00	Raum 0450 A	
Kommentar	Gegenstand der Vorlesung ist die Darstellungstheorie endlicher Gruppen. In der Darstellungstheorie versucht man endliche Gruppen als Matrixgruppen zu realisieren. Stichworte der Vorlesung sind Charaktertheorie, Wedderburnzerlegung, Induktionssätze von Artin und Brauer.				
Literatur	J.-P. Serre, Linear Representations of Finite Groups, Springer				
Voraussetzung	Algebra I				
Nachweis	Klausur oder mündliche Prüfung				

Übungen zu Algebra II

FB17.111.0 Ue	Fr	woch	13:00 - 15:00	Raum 2420	Janssen
---------------	----	------	---------------	-----------	---------

Computeralgebra II

FB17.112.0 V	Di	woch	15:00 - 17:00	Raum 1403	Koepf
	Do	woch	09:00 - 11:00	Raum 1403	
Kommentar	Nachdem wir im letzten Semester in der Vorlesung Computeralgebra I eine Einführung in die Algorithmen der Computeralgebra gegeben haben, sollen in dieser Vorlesung Anwendungen aus diskreter Mathematik und Analysis behandelt werden. Folgende Themen werden behandelt: Vereinfachung und Normalformen Taylorpolynome und Potenzreihen Algorithmische Summation Rationale Integration Die Übungen finden im PC-Pool statt. Wir werden bei der Bearbeitung der Übungsaufgaben mit Mathematica, Maple oder MuPAD arbeiten. Die Vorlesung wird so gestaltet, dass auch Interessenten, die die Vorlesung Computeralgebra I im Wintersemester 2006 nicht gehört haben, teilnehmen können.				
Bemerkung	Informatik-Studenten können auch nur die ersten 2 Kapitel der Vorlesung hören und erhalten bei erfolgreicher Prüfung 6 Credits. Studenten Lehramt 3 können ggfs. auch nur die erste Hälfte der Vorlesung hören und erhalten bei erfolgreicher Prüfung 4.5 Credits. Lehramtsstudenten L3 können die Veranstaltung für das Modul MAL3-5 verwenden.				
Literatur	Koepf, Wolfram: Computeralgebra. Eine algorithmisch orientierte Einführung. Springer, 2006				
Voraussetzung	Hörer der Computeralgebra I, aber auch andere interessierte Bachelor-, Diplom- bzw. Gymnasialstudenten sowie Studenten des Bachelor-Studiengangs Informatik mit Vertiefung Computational Mathematics sowie des Master-Studiengangs Informatik.				
Nachweis	Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und 50% korrekt bearbeitete Aufgaben (Diplom) und mündl. Prüfung (modularisierte Studiengänge)				

Übungen zu Computeralgebra II

FB17.113.0 Ue	Mi	woch	09:00 - 11:00	Raum 2421	Lakhal
---------------	----	------	---------------	-----------	--------

Kryptographie

FB17.114.0 V	Fr	woch	09:00 - 11:00	Raum 1403	Rück
--------------	----	------	---------------	-----------	------

Kommentar	Die Kryptographie beschäftigt sich mit der Verschlüsselung und Entschlüsselung von Daten. In dieser Vorlesung sollen die wichtigsten diesbezüglichen Algorithmen, insbesondere deren mathematischer Hintergrund, vorgestellt werden. Dabei wird der Bogen von Grundlagen der Kryptographie übersymmetrische Verfahren bis zu den "modernen" public-key-Verfahren gespannt werden.				
Literatur	u.a. Buchmann, Einführung in die Kryptographie, Springer Verlag Stinson, Cryptography, CRC Press.				
Voraussetzung	Vorausgesetzt werden gute Kenntnisse in Algebra, wie sie in den Vorlesungen "Lineare Algebra I und II" bzw. "Algebra I" vermittelt werden.				
Nachweis	Klausur oder mündliche Prüfung.				

Übungen zu Kryptographie

FB17.115.0 Ue	Fr	woch	08:00 - 09:00	Raum 1403	Rück
---------------	----	------	---------------	-----------	------

Numerik für Differentialgleichungen

FB17.116.0 V	Mo	woch	11:00 - 13:00	Raum 2404	Meister
	Fr	woch	11:00 - 12:00	Raum 2404	

Kommentar	Behandelt werden klassische und moderne Methoden im Kontext praktischer Anwendungsfälle. Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen Ein- und Mehrschrittverfahren Verfahren für steife Differentialgleichungen Konsistenz- Stabilitäts- und Konvergenzanalyse Numerik partieller Differentialgleichungen Finite-Volumen-Verfahren Finite-Differenzen-Verfahren Konsistenz- Stabilitäts- und Konvergenzanalyse				
Literatur	Meister/Struckmeier: Hyperbolic Partial Differential Equations Toro: Riemann Solver and Numerical Methods for Fluid Dynamics LeVeque: Finite Volume Methods for Hyperbolic Problems Tveito/Winther: Einführung in partielle Differentialgleichungen Hairer/Norsett/Wanner: Solving Ordinary Differential Equations I Hairer/Wanner: Solving Ordinary Differential Equations II Kröner: Numerical Schemes for Conservation Laws				
Voraussetzung	Fundierte Kenntnisse in der Analysis und Linearen Algebra sowie der Numerischen Mathematik. Kenntnisse einer Programmiersprache sind hilfreich.				
Nachweis	Nach Absprache. Voraussichtlich werden schriftliche Ausarbeitungen von Aufgabenstellungen gefordert.				

Übungen zu Numerik für Differentialgleichungen

FB17.117.0 Ue	Fr	woch	12:00 - 13:00	Raum 2404	Meister
---------------	----	------	---------------	-----------	---------

Partielle Differentialgleichungen I

FB17.118.0 V	Fr	woch	09:00 - 11:00	Raum 2420	Specovius-Neugebauer
--------------	----	------	---------------	-----------	----------------------

Kommentar	Klassifizierung von Partiiellen Differentialgleichungen und elementare Lösungsmethoden. Herleitung von Fundamentallösungen und Integraldarstellungen von Lösungen. Wann stellt man Anfangsbedingungen oder Randbedingungen? Lokale Existenzsätze, der Satz von Cauchy-Kowlewskaia (Potenzreihenansatz), Schwache Lösungen und Energiemethoden.				
Bemerkung	Die Veranstaltung kann mit der Veranstaltung "Gewöhnliche Differentialgleichungen" aus dem WS 06/07 zum Modul MAL3-4 kombiniert werden. Inhaltlich empfiehlt sich der parallele Besuch der Veranstaltung "Potentialtheorie" von Herrn Varnhorn.				
Literatur	L. Evans: Partial Differential Equations G.B. Folland: Introduction to partial differential equations				
Voraussetzung	Analysis I,II, Lineare Algebra I, Gewöhnliche DGL				
Nachweis	Aktive Mitarbeit in den Übungen + Fachgespräch oder Klausur (abhängig von der Teilnehmerzahl)				

Übungen zu Partielle Differentialgleichungen I

FB17.119.0 Ue	Fr	woch	08:00 - 09:00	Raum 2420	Steigemann
---------------	----	------	---------------	-----------	------------

Potentialtheorie

FB17.120.0 V	Di	woch	11:00 - 13:00	Raum 2420	Varnhorn
	Do	woch	11:00 - 13:00	Raum 2420	

Kommentar	Die Potentialtheorie ist ein mächtiges Werkzeug zur Lösung partieller Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten. In ihrer klassischen Form liefert sie zusammen mit der von Fredholm entwickelten Integralgleichungsmethode ein konkretes Lösungsverfahren für die Poisson-Gleichung $-\Delta u = f$ in einem dreidimensionalen Gebiet G , wobei auf dem Gebietsrand bzw. im Unendlichen zusätzliche Bedingungen an die Lösung u vorgeschrieben sind. Die Vorlesung behandelt in anschaulicher Weise die aus dem Laplace-Operator resultierenden Volumen- und Flächenpotentiale mit all ihren Eigenschaften und zeigt auf, wie diese zur Lösung der oben erwähnten Randwertaufgaben genutzt werden können.				
Bemerkung	Die von Frau Specovius-Neugebauer angebotene zweistündige Vorlesung über Partielle Differentialgleichungen ist eine sinnvolle Ergänzung zur Potentialtheorie. Es findet zusätzlich eine zweistündige Übung statt				
Literatur	Folland: Introduction to partial differential equations Gilbarg, Trudinger: Elliptic partial differential equations of second order Gütter: Die Potentialtheorie Hackbusch: Integralgleichungen				
Voraussetzung	Der Stoff der Vorlesungen Analysis 1 und 2 wird vorausgesetzt. Kenntnisse in partiellen Differentialgleichungen und in Integrationstheorie sind hilfreich, jedoch nicht unbedingt notwendig.				
Nachweis	ist möglich und wird individuell vergeben				

Übungen zur Potentialtheorie

FB17.120.0 Ue	-	woch	-		Varnhorn
---------------	---	------	---	--	----------

Funktionalanalysis II

FB17.121.0 V	Mo	woch	09:00 - 11:00	Raum 2404	Hochmuth
--------------	----	------	---------------	-----------	----------

Kommentar	Kompetenzen: Diese LV bietet die Gelegenheit sich systematisch mit Abstraktion, Modellbildung und formalen Techniken zu befassen. Dabei sollen der Erkenntniswert abstrakten Denkens demonstriert, die Nützlichkeit theoretischer Modelle zur Behandlung konkreter Probleme aufgezeigt und die dazu nötigen Fähigkeiten vermittelt				
-----------	--	--	--	--	--

Bemerkung	werden. Thema und Inhalte: Die Funktionalanalysis I aus WS 2006/2007 wird fortgesetzt. Behandelt werden die folgenden Themen: - Sobolevräume - Schwache Konvergenz - Anfänge der Spektraltheorie U.a. für "Altstudierende" kann diese LV als Teil der Analysis III oder IV anerkannt werden. Perspektive: Weiterführende Lehrveranstaltungen über z.B. Halbgruppen oder Interpolationstheorie mit Anwendungen in der Approximationstheorie und der Theorie der Funktionenräume. In diesem Rahmen ergeben sich dann Möglichkeiten für Diplom-, Bachelor- und Staatsexamensarbeiten.
Literatur	M. Reed, B. Simon, Methods of modern mathematical physics: 1. Functional Analysis; F. Hirzebruch, W. Scharlau, Einführung in die Funktionalanalysis; W. Hackbusch, Theorie und Numerik elliptischer Differentialgleichungen; H. Triebel: Höhere Analysis.
Voraussetzung	Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I, Funktionalanalysis I
Nachweis	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben (Studienleistungen). Klausur (Moduleilprüfung).

Übungen zu Funktionalanalysis II

FB17.122.0 Ue Mo woch 08:00 - 09:00 Raum 2404 Schreiber

Schließende Statistik (Stochastik II)

FB17.123.0 V Di woch 15:00 - 17:00 Raum 0450 A Müller

Kommentar In dieser Vorlesung werden die wesentlichen Methoden der angewandten Statistik vorgestellt. Es sind Methoden die in den Biowissenschaften, in den Wirtschaftswissenschaften, in den Ingenieurwissenschaften und in anderen Bereichen vielseitige Anwendungen finden. Als erstes werden die drei Hauptmethoden der Statistik, nämlich die Schätzungen, die Konfidenzbereichsschätzungen und die Tests ausführlicher als in der Stochastik I behandelt. Insbesondere werden weitere Anforderungen an diese Methoden aufgestellt und es wird gezeigt, wie diese Methoden zusammenhängen. Dabei wird das wichtigste Prinzip zur Konstruktion von guten Schätzungen und Tests, nämlich das Maximum-Likelihood-Prinzip, eingehend untersucht. Neben der Behandlung von Methoden, die normal verteilte Daten voraussetzen, werden auch Methoden vorgestellt, die keine bestimmte Verteilung voraussetzen. Während am Anfang einfache Fragestellungen wie der Vergleich zweier Stichproben im Vordergrund stehen, werden später komplizierte Fragestellungen für komplexere Daten behandelt. Dabei werden auch Methoden für zensierte Daten und zeitabhängige Daten vorgestellt. Die Vorlesung ist als weiterführende Veranstaltung für Lehramtsstudierende geeignet. Ein Skript wird zu der Vorlesung herausgegeben.

Literatur Behnen, K. und Neuhaus, G. (1987). Grundkurs Stochastik. Eine integrierte Einführung in Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik. Teubner, Stuttgart. Fahrmeier, L., Künstler, R., Pigeot, I., und Tutz, G. (1997). Statistik. Springer, Berlin. Fisz, M. (1989). Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin. Georgii, H.-O. (2002). Stochastik. Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Walter de Gruyter, Berlin. Hartung, J., Elpelt, B., und Klöselner, H.P. (1998). Statistik. Oldenbourg, München. Krengel, U. (2000). Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Vieweg, Braunschweig. Lehmann (1991). Theory of Point Estimation. Lehmann (1995). Testing Statistical Hypotheses. Rao (1987). Asymptotic Theory of Statistical Inference. Schervish (1995). Theory of Statistics. Springer, New York. Serfling (1980). Approximation Theorems of Mathematical Statistics. Stoyan, D., Stoyan, H. und Jansen, U. (1997). Umweltstatistik. Teubner, Stuttgart. Witting (1985). Mathematische Statistik I. Witting/Müller-Funk (1995). Mathematische Statistik II.

Voraussetzung Stochastik I (MAL3-3)
Nachweis Klausur oder mündliche Prüfung sowie Lösung von Übungsaufgaben mit Vorrechnen in der Übung.

Übungen zu Schließende Statistik (Stochastik II)

FB17.124.0 Ue Di woch 17:00 - 18:00 Raum 0450 A Denecke

Explorative Datenanalyse

FB17.125.0 V Di 14tägl 09:00 - 11:00 Raum 2420 Müller
Do woch 09:00 - 11:00 Raum 2420

Kommentar Die Explorative Datenanalyse stellt Methoden bereit, um große Datensätze zu analysieren und zu "erforschen". Sie ist ein Teilgebiet der Statistik, die keine Wahrscheinlichkeitstheorie voraussetzt. Als erstes werden in der Vorlesung Methoden zur Beschreibung von eindimensionalen Daten, sogenannten univariaten Daten, vorgestellt. Diese Methoden bestehen in der tabellarischen Zusammenfassung der Daten, der grafischen Darstellung und der Berechnung von Kennzahlen. Die Kennzahlen werden mathematisch auf ihre Eigenschaften wie Äquivarianz und das Verhalten bei Ausreißern untersucht. Auch werden Beziehungen zwischen den Kennzahlen hergeleitet. Der zweite Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit mehrdimensionalen Daten, sogenannten multivariaten Daten. Dabei werden als erstes für zweidimensionale bzw. bivariate Daten beschreibende Methoden hergeleitet. Insbesondere werden verschiedene Methoden der univariaten Regression behandelt. Anschließend folgen beschreibende Methoden für beliebige multivariate Daten. Für hochdimensionale Daten werden unter anderem Methoden zur Dimensionsreduktion vorgestellt und mathematisch auf ihre Eigenschaften untersucht. Spezielle Methoden, die behandelt werden, sind die Hauptkomponenten-Analyse, die Faktoranalyse, die Kanonische Korrelation, die multivariate Regression, die Diskriminanz-Analyse, Klassifikation und die Clusteranalyse. Sie ist als weiterführende Veranstaltung für Lehramtsstudierende geeignet. Ein Skript wird zu der Vorlesung herausgegeben.

Literatur Anderson, T.W. (1984). Introduction to Multivariate Statistical Analysis. Wiley, New York. Bortz, J. (1999). Statistik für Sozialwissenschaftler. Springer, Berlin. Burkschat, M., Cramer, E., und Kamps, U. (2004). Beschreibende Statistik. Grundlegende Methoden. Springer, Berlin. Everitt, B.S. and Dunn, G. (1991). Applied Multivariate Data Analysis. Edward Arnold, London. Fahrmeier, L., Künstler, R., Pigeot, I., und Tutz, G. (1997). Statistik. Springer, Berlin. Härdle, W., und Simar, L. (2003). Applied Multivariate Statistical Analysis. Springer, Berlin. Hartung, J., Elpelt, B., und Klöselner, H.P. (1998). Statistik. Oldenbourg, München. Lehn, J., Müller-Gronbach, T., und Rettig, S. (2000). Einführung in die Deskriptive Statistik. Teubner, Stuttgart. Rencher, A.C. (1995). Methods of Multivariate Analysis. Wiley, New York. Rencher, A.C. (1998). Multivariate Statistical Inference and Applications. Wiley, New York. Stoyan, D., Stoyan, H. und Jansen, U. (1997). Umweltstatistik. Teubner, Stuttgart.

Voraussetzung Lineare Algebra
Nachweis Lösung von Übungsaufgaben mit Vorrechnen in der Übung. Eventuell per Bedarf Klausur oder mündliche Prüfung.

Übungen zu Explorative Datenanalyse

FB17.126.0 Ue Di 14tägl 09:00 - 11:00 Raum 2420 Müller

Mathematik und Gesellschaft

FB17.127.0 V Mo woch 13:00 - 15:00 Raum 0100 Hochmuth

Kommentar	Den Ausgangspunkt dieser Vorlesung bilden Texte von Husserl (Stichwort: Krisis der europäischen Wissenschaften), Horkheimer (Stichwort: Traditionelle und Kritische Theorie), Habermas (Stichwort: Erkenntnis und Interesse) und Foucault (Stichwort: Ordnung des Diskurses). Mit Mathematik wird das insoweit etwas zu tun haben, als es im Kontext dieser Theorien immer wieder auch um die "Funktion von Mathematisierung", charakterisierende Beschreibungen des "Mathematischen" und der "Vermittlung" bzw. "Aneignung" von Mathematik etc. gehen wird. Dabei wird einerseits auf gewisse in der Literatur formulierte Mängel "Kritischer Theorie" (Eine Kritik lautet etwa: Kritischer Theorie galt #Abstraktion# als Fixierung des Allgemeinen in der Trennung vom Einzelnen und seiner Unterordnung unter das Allgemeine als Prinzip von Herrschaft. Wissenschafts- und Herrschaftslogik hatten so quasi in der #Abstraktion# ihr gemeinsames Wesen. So fielen Wissenschafts- und Gesellschaftskritik in der negativen Dialektik zusammen und es blieb der Kritischen Theorie insbesondere verschlossen, ihre Kritik zu neuen "Grundbegriffen" etc. weiterzuentwickeln.) eingegangen und andererseits werden Begründungen für die folgende These besprochen: Wenn es auch richtig ist, Wissenschaften wie die "Mathematik" nicht schlicht in Verdinglichungs- oder Entfremdungsschemata einzuordnen, so kommen diesen Wissenschaften als Momenten der Reproduktion (einschließlich) des gesellschaftlichen Verhältnisses auch gesellschaftliche Bestimmungen zu. In die Diskussion dieses Typs "analytischer" Bestimmungen werden u.a. aktuelle soziologische Analysen etwa von Lessenich und Rosa einbezogen. Schließlich werden Konsequenzen für "Psychologie" (etwa Holzkamps "Lernen") und insbesondere für Theorien des "Mathematiklernens" andiskutiert.
Bemerkung	Die Vorlesung wird im WS 2007/2008 durch ein (einzelne Themenbereiche (hoffentlich#) vertiefendes) Seminar ergänzt.
Literatur	Adorno, T. W. 2003: Einleitung in die Soziologie. Frankfurt: Suhrkamp. Althusser, L. 2001: Lenin and philosophy and other essays. Monthly Review Press. Arndt, A. 1985: Karl Marx - Versuch über den Zusammenhang seiner Theorie. Bochum: Germinal. Atweh, B., Forgasz, H., Nebres, B. (Hg.) 2001: Sociocultural Research on Mathematics Education - An International Perspective. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. Busch, H.-J. 2001: Subjektivität in der spätmodernen Gesellschaft - Konzeptuelle Schwierigkeiten und Möglichkeiten psychoanalytisch-sozialpsychologischer Zeitdiagnose. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft. Dubiel, H. 1988 (3. Aufl. 2001): Kritische Theorie der Gesellschaft - Eine einführende Rekonstruktion von den Anfängen im Horkheimer-Kreis bis Habermas. Weinheim: Juventa. Faulstich, P., Ludwig, J. (Hg.) 2004: Expansives Lernen. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. Faulstich-Wieland, H. 2000: Individuum und Gesellschaft. Oldenbourg. Foucault, M. 1977: Die Ordnung des Diskurses. Hanser. Furth, P. 1980: Negative Dialektik und materialistische Theorie der Dialektik. In: Arbeit und Reflexion. Köln: Pahl-Rugenstein, 15-68. Habermas, J. 1969: Technik und Wissenschaft als #Ideologie#. Frankfurt/M.: Suhrkamp. Habermas, J. 1988: Theorie des kommunikativen Handelns, Band 2 - Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft. Frankfurt/M.: Suhrkamp. Habermas, J. 2003 (Original: 1973): Erkenntnis und Interesse. STW Sonderausgabe. Frankfurt/M.: Suhrkamp. Habermas, J. 2005 : Zwischen Naturalismus und Religion. Frankfurt/M.: Suhrkamp. Heymann, H. W. 1996: Allgemeinbildung und Mathematik. Weinheim etc.: Beltz. Holzkamp, K. (1985; Original 1983): Grundlegung der Psychologie. Frankfurt/Main: Campus. Holzkamp, K. 1993: Lernen - Subjektwissenschaftliche Grundlegung. Frankfurt/Main: Campus. Honneth, A. 2005: Verdinglichung. Frankfurt/M.: Suhrkamp. Horkheimer, M. 1937: Traditionelle und kritische Theorie. Zeitschrift für Sozialforschung 6 (2), 245-294. Horkheimer, M., Marcuse, H. 1937: Philosophie und kritische Theorie. Zeitschrift für Sozialforschung 6 (3), 625-647. Husserl, E. 1982(2. verb. Auflage; Original 1935): Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Hamburg: Meiner. Jay, M. 1976: Dialektische Phantasie - Die Geschichte der Frankfurter Schule und des Instituts für Sozialforschung 1932-1950. Frankfurt/M.: Fischer. Lange, E.-M. 1978: Wertformanalyse, Geldkritik und die Konstruktion des Fetischismus bei Marx. Neue Hefte für Philosophie 13, 1-46. Lefèvre, W. 1995: Was sind "objektivierende Wissenschaften"? Thesen zur gesellschaftlichen Natur der modernen Naturwissenschaften. In: H. Eidam, W. Schmied-Kowarzik (Hg.), Kritische Philosophie gesellschaftlicher Praxis. Königshausen & Neumann: Würzburg. Lessenich, S., Nullmeier F. (Hg.) 2006: Deutschland - eine gesplattene Gesellschaft. Frankfurt/M.: Campus. Mehrtens, H. 1990: Moderne - Sprache -Mathematik. Frankfurt/M.: Suhrkamp. Osterkamp, U. 2003: Kritische Psychologie als Wissenschaft der Ent-Unterwerfung. J. f. Psych. 11 (2), 176-193. Otte, M. (Hg.) 1974: Mathematiker über die Mathematik. Berlin etc.: Springer. Otte, M. 1994: Das Formale, das Soziale und das Subjektive: Eine Einführung in die Philosophie und Didaktik der Mathematik. Frankfurt/M.: STW 1106. Rosa, H. 2005: Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstruktur in der Moderne. Frankfurt/M.: Suhrkamp. Schwan, G. 1974: Die Gesellschaftskritik von Karl Marx - Politökonomische und philosophische Voraussetzungen. Stuttgart etc.: Kohlhammer. Skovsmose, O. 1994: Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education. Dordrecht etc.: Kluwer. Theunissen, M. 1969: Gesellschaft und Geschichte - Zur Kritik der kritischen Theorie. Berlin: Walter de Gruyter & Co. Wagner, H.-J. 2001: Objektive Hermeneutik und Bildung des Subjekts. Velbrück. Wittmann, E. Ch. 2002 (6. neu bearb. Auflage; Original 1981): Grundfragen des Mathematikunterrichts. Braunschweig: Vieweg. Zech, F. 1998: Grundkurs Mathematikdidaktik. Weinheim: Beltz.
Voraussetzung	Keine
Nachweis	Studiennachweis: Wissenschaftliches Protokoll.Prüfungsleistung: Schriftliche Ausarbeitung (10-15 Seiten)

Proseminar Analysis

FB17.12&0.0 PROSE Mo	woch	13:00 - 15:00	Raum 2420	Varnhorn
Kommentar	Behandelt werden Themen der komplexen Analysis, insbesondere komplexe Reihen, Laurent- und Multipol-Entwicklungen.			
Bemerkung	Die Vorbesprechung findet statt am Donnerstag, 8. Februar um 10.50 Uhr im Hörsaal 100. Das Proseminar findet bei Bedarf als Wochenend-Blockseminar statt!			
Literatur	wird bekannt gegeben			
Voraussetzung	Grundkenntnisse in Analysis und Linearer Algebra			
Nachweis	Regelmäßige Teilnahme an allen Terminen, Mündliche Präsentation und schriftliche Ausarbeitung (Latex) eines der angebotenen Themen			

Seminar und Proseminar Algebra

FB17.12&0.0 S	-	Block	-	Seiler
Kommentar	Das (Pro)Seminar beschäftigt sich mit Anwendungen der Algebra in der Approximationstheorie und Numerik. Grundlegend ist dabei auf algebraischer Seite der Begriff einer Gröbner-Basis eines Polynomideals, der auch eine zentrale Rolle in der Computeralgebra spielt, da er es erlaubt viele algebraische Probleme algorithmisch zu lösen. Auf approximationstheoretischer Seite geht es vor allem um die Behandlung multivariater Interpolationsprobleme. Alle benötigten Begriffe aus der Algebra bzw. der Approximationstheorie werden in den ersten Vorträgen eingeführt, so daß die Teilnahme allen Studierenden der Mathematik ab dem 3. Semester möglich ist. Insbesondere können diese einführenden Vorträge auch als Proseminarvorträge gewertet werden.			
Bemerkung	Das (Pro)Seminar wird gemeinsam mit Tomas Sauer (Uni Gießen) organisiert und wird daher als Blockseminar an zwei Tagen (einmal in Kassel, einmal in Gießen) in der ersten Ferienwoche stattfinden.			
Literatur	Cox/Little/O'Shea: Ideals, Varieties and Algorithms, Springer-Verlag Kreuzer/Robbiano: Computational Commutative Algebra 1, Springer-Verlag Originalarbeiten (u.a. H.M. Möller, C. de Boor)			
Voraussetzung	Lineare Algebra I&II, Analysis I&II			
Nachweis	Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung			

Seminar Analysis

FB17.13&0.0 S	Mi	woch	09:00 - 11:00	Raum 2420	Specovius-Neugebauer
Kommentar	In Analysis I lernt man (unter anderem): Eine stetige Funktion nimmt auf einer kompakten Menge immer ein Minimum und ein Maximum an. Im weiteren Verlauf lernt man in der Differentialrechnung Kriterien und Rechenverfahren kennen, mit denen man Extrema von Funktionen aufspüren kann, sofern sie auf Teilmengen des \mathbb{R}^n definiert sind. Lösungen von Extremalproblemen sind von großer Wichtigkeit in physikalischen und technischen Anwendungen, nur				

reichen dafür die Strategien aus Analysis I und Analysis II nicht aus, da hier in den meisten Fällen Funktionale auf unendlich dimensional Räumen minimiert werden müssen. Das allereinfachste Problem: Finde unter allen differenzierbaren Kurven im R^3 , die zwei gegebene Punkte miteinander verbinden, diejenige mit der kürzesten Länge, hat natürlich eine einfache Lösung: die direkte Verbindung. Bei dem Problem, durch ein vorgegebenes Kraftfeld einen Massenpunkt so von einem Punkt zum anderen zu bringen, dass möglichst wenig Arbeit geleistet werden muss, ist das schon nicht mehr so offensichtlich. Probleme dieser Art sind Gegenstand der klassischen Variationsrechnung. In den Vorträgen sollen mathematische Grundlagen und Anwendungen verschiedener Art behandelt werden.

Bemerkung Dieses Seminar ist prinzipiell auch für Studierende des Studiengangs Diplom Physik geeignet. Vorbesprechung: Mittwoch, 7.2. 10.30 in Raum 3304
Literatur Wird bei der Vorbesprechung bekannt gegeben.
Voraussetzung Analysis I-III, Lin Alg I,II
Nachweis Vortrag und Ausarbeitung.

Arbeitsgemeinschaft Praktische Mathematik

FB17.132.0 PRSE - woch - Meister
Kommentar Innerhalb der Arbeitsgemeinschaft beschäftigen wir uns mit der Analyse und Numerik praxisrelevanter Problemstellungen aus den Ingenieur- und Umweltwissenschaften. Die Arbeitsgemeinschaft gibt hierbei die Möglichkeit zum direkten fachlichen Austausch zwischen Studierenden und Doktoranden. Dabei werden Ergebnisse laufender Arbeiten präsentiert und zudem spezielle wissenschaftliche Fragestellungen betrachtet, die relevant fuer kommende Diplomarbeiten und Dissertationen sind.
Voraussetzung Fundierte Kenntnisse der Numerischen Mathematik und der Differentialgleichungen
Nachweis Leistungsnachweis Nach Absprache

Seminar Angewandte Analysis

FB17.132 S Mo 14tägl 15:00 - 17:00 Raum 2420 Hochmuth/
 Specovius-Neugebauer/
 Varnhorn

LATEX (nicht nur) für Informatiker

FB17.302.0 V Mo woch 10:00 - 12:00 Otto/
 Stamer

Kommentar Das Schreiben wissenschaftlicher Texte und Dokumentationen ist sicherlich ein wesentlicher Bestandteil der täglichen Arbeit von Informatikern. Deshalb ist es wichtig, dass schon während der Ausbildung der Umgang mit entsprechenden Werkzeugen erlernt wird. Ein solches Werkzeug ist das Textsatzsystem TeX bzw. die als LaTeX bekannten Makropakete, deren Beherrschung oft als Schlüsselkompetenz von Wissenschaft und Wirtschaft gefordert werden. Durch den hervorragenden Formelsatz hat sich TeX seit Jahren zum Standardsatzsystem für mathematische Zeitschriften und Bücher entwickelt. Jedoch bietet die Software auch für Informatiker und Naturwissenschaftler eine vielseitige Unterstützung an. Anfängern fällt der Einstieg in LaTeX meist schwer. Das liegt zum Großteil daran, dass hier ein vollkommen anderes Konzept (strukturelle Kennzeichnung) beim Schreiben des Textes zur Anwendung kommt. Viele Benutzer sind jedoch an die visuelle Kennzeichnung (WYSIWYG) der klassischen Textverarbeitungsprogramme gewöhnt. In dieser Veranstaltung versuchen wir, eine kompakte Einführung in die Arbeit mit LaTeX2e zu geben. Aufgrund der begrenzten Zeit besprechen wir allerdings nur die Grundlagen und einige wichtige Pakete. Praktische Übungen am Rechner sollen das in der Vorlesung erworbene Wissen festigen und die Hörer möglichst schnell befähigen, selbstständig umfangreiche LaTeX-Dokumente (z.B. Bachelor- oder Masterarbeiten) zu erstellen.

Bemerkung Zur Anmeldung senden Sie uns bitte bis zum 6. April 2007 eine formlose E-Mail mit Namen und Fachbereichszugehörigkeit an <latex@theory.informatik.uni-kassel.de>. Die Teilnehmerzahl ist aufgrund der Rechnerausstattung auf max. 16 Personen (jeweils 8 Teilnehmer pro Übungsgruppe) beschränkt. Bei höheren Anmeldezahlen entscheidet das Los.

Literatur - Manuela Jürgens: LaTeX - eine Einführung und ein bisschen mehr ...
 ftp://ftp.fernuni-hagen.de/pub/pdf/urz-broschueren/broschueren/a0260003.pdf - Helmut Kopka: LaTeX - Einführung, Band 1, Addison-Wesley, 1996. - Herbert Voß: LaTeX in Naturwissenschaften & Mathematik, Franzis, 2006.

Voraussetzung keine
Nachweis keine

Übungen zu LATEX

FB17.302.0 Ue Do woch 10:00 - 12:00 Stamer
 Fr woch 13:00 - 15:00 Messerschmidt

Mathematik für Lehrämter

Weitere Lehrveranstaltungen für Lehramtsstudiengänge (Gymnasien und Berufliche Schulen) finden Sie unter der Rubrik 'Mathematik'.

Modularisierte Studiengänge

Grundzüge der Mathematik II (Elemente der Arithmetik und Algebra II)

FB17.204.0 V Di woch 09:00 - 11:00 Raum 0298 Hochmuth
 Fr woch 11:00 - 13:00 Raum 0100

Kommentar Kompetenzen: Einblick in und Handlungsfähigkeit bezogen auf die Grundlagen der zu unterrichtenden Mathematik in einem umfassenden fachsystematischen Rahmen; Kennen lernen der inner- und außermathematischen Bedeutung

	der Gegenstände des Mathematikunterrichts in wesentlichen Aspekten; Mathematik als Erkenntnisvorgang erfahren, der von Quellen und Anstößen über die Theorie zu Ergebnissen, Anwendungen und weitergehenden Vertiefungen führt; Didaktische Kompetenzen im Hinblick auf Bezüge zwischen Elementarmathematik und Schulmathematik. Themen und Inhalte: - Folgen und Grenzwerte - Elementare Funktionen - Differentialrechnung - Gleichungen und Ungleichungen - Modellieren - Mathematische Strukturen					
Bemerkung	Für Altstudierende evtl. als "Elementare Analysis" anrechenbar.					
Literatur	W. Blum, G.Törner, Didaktik der Analysis; A. Kirsch, Mathematik wirklich verstehen: eine Einführung in ihre Grundbegriffe und Denkweise; H. Hirscher, H. Scheid, Grundbegriffe der Analysis; K. Endl, W. Luh, Analysis I, C. Blatter, Analysis; R. Courant, R. Herbert: Was ist Mathematik?					
Voraussetzung	Grundzüge I					
Nachweis	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben (Studienleistungen). Klausur (Moduleilprüfung).					

Übungen zu Grundzüge der Mathematik II (Elemente der Arithmetik und Algebra II)

FB17.202.0 Ue	Fr	woch	09:00 - 11:00	Raum 2404	Metzler/
	Fr	woch	09:00 - 11:00	Raum 1245	Ortleb
	Fr	woch	13:00 - 15:00	Raum 1245	
	Fr	woch	13:00 - 15:00	Raum 1252	

Elementargeometrie

FB17.203.0 V	Di	woch	11:00 - 13:00	Raum 1409	Bley
	Do	woch	15:00 - 17:00	Raum 0282	

Kommentar Behandelt werden ausgewählte Themen der ebenen und räumlichen Geometrie, wie beispielsweise · Symmetrien · Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen (Strahlensätze) · Dreiecksgeometrie (Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck) · Kreisgeometrie · Platonische und Archimedische Körper · Graphentheorie

Bemerkung Die letzte Veranstaltung im Rahmen der Elementargeometrie findet am 26.6.2007 statt.

Literatur Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzung Solide Schulmathematik

Nachweis Schriftliche Ausarbeitungen von Aufgabenstellungen, die im Rahmen der Vorlesung ausgegeben werden, sowie eine Klausur am Ende des Semesters

Übungen zu Elementargeometrie

FB17.204.0 Ue	Do	woch	13:00 - 14:00	Raum 0282	Sprenger
	Do	woch	14:00 - 15:00	Raum 1409	

Ergänzungen zur Elementargeometrie

FB17.205.0 V	Di	woch	13:00 - 15:00	Raum 0100	Bley
	Do	woch	13:00 - 15:00	Raum 0100	

Kommentar Euklidische und unitäre Vektorräume, Skalarprodukt, Orthogonalisierung, Bilinear- und Sesquilinearformen, orthogonale und unitäre Transformationen, Quadriken, Hauptachsentransformation.

Bemerkung Studierende des modularisierten L3-Studiengangs müssen das Modul MAL3-3 Elementargeometrie erfolgreich absolvieren. Dieses Modul besteht aus den beiden Lehrveranstaltungen Elementargeometrie und Ergänzungen zur Elementargeometrie. Die Elementargeometrie endet am 26.6.2007. Die Ergänzungen beginnen am 28.6.2007.

Voraussetzung Lineare Algebra I

Nachweis Schriftliche Ausarbeitungen von Aufgabenstellungen, die im Rahmen der Vorlesung ausgegeben werden, sowie eine Klausur am Ende des Semesters.

Geometrie in der Grundschule

FB17.206.0 V	Fr	woch	09:00 - 11:00	Raum 0298	Blum
--------------	----	------	---------------	-----------	------

Kommentar Die Vorlesung beinhaltet ebene und räumliche Elementargeometrie: - Kongruenz, Symmetrie und Ähnlichkeit ebener Figuren - Ebene Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen - Flächeninhalte und Volumina - Platonische und Archimedische Körper

Voraussetzung keine

Nachweis Studienleistung: Bearbeitung wöchentlicher Übungsblätter Moduleilprüfung: Klausur

Übungen zu Geometrie in der Grundschule

FB17.207.0 Ue	Fr	woch	08:00 - 09:00	Raum 1252	Leiss/
	Fr	woch	08:00 - 09:00	Raum 0450 A	N.N.
	Fr	woch	08:00 - 09:00	Raum 1245	
	Fr	woch	08:00 - 09:00	Raum 2404	

alte Studiengänge

Grundzüge der Mathematik II (Elemente der Arithmetik und Algebra II)

FB17.204.0 V	Di	woch	09:00 - 11:00	Raum 0298	Hochmuth
	Fr	woch	11:00 - 13:00	Raum 0100	

Kommentar Kompetenzen: Einblick in und Handlungsfähigkeit bezogen auf die Grundlagen der zu unterrichtenden Mathematik in einem umfassenden fachsystematischen Rahmen; Kennen lernen der inner- und außermathematischen Bedeutung

	der Gegenstände des Mathematikunterrichts in wesentlichen Aspekten; Mathematik als Erkenntnisvorgang erfahren, der von Quellen und Anstößen über die Theorie zu Ergebnissen, Anwendungen und weitergehenden Vertiefungen führt; Didaktische Kompetenzen im Hinblick auf Bezüge zwischen Elementarmathematik und Schulmathematik. Themen und Inhalte: - Folgen und Grenzwerte - Elementare Funktionen - Differentialrechnung - Gleichungen und Ungleichungen - Modellieren - Mathematische Strukturen					
Bemerkung	Für Altstudierende evtl. als "Elementare Analysis" anrechenbar.					
Literatur	W. Blum, G.Törner, Didaktik der Analysis; A. Kirsch, Mathematik wirklich verstehen: eine Einführung in ihre Grundbegriffe und Denkweise; H. Hirscher, H. Scheid, Grundbegriffe der Analysis; K. Endl, W. Luh, Analysis I, C. Blatter, Analysis; R. Courant, R. Herbert: Was ist Mathematik?					
Voraussetzung	Grundzüge I					
Nachweis	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben (Studienleistungen). Klausur (Moduleilprüfung).					

Übungen zu Grundzüge der Mathematik II (Elemente der Arithmetik und Algebra II)

FB17.202.0 Ue	Fr	woch	09:00 - 11:00	Raum 2404	Metzler/
	Fr	woch	09:00 - 11:00	Raum 1245	Ortleb
	Fr	woch	13:00 - 15:00	Raum 1245	
	Fr	woch	13:00 - 15:00	Raum 1252	

Elementargeometrie

FB17.203.0 V	Di	woch	11:00 - 13:00	Raum 1409	Bley
	Do	woch	15:00 - 17:00	Raum 0282	

Kommentar	Behandelt werden ausgewählte Themen der ebenen und räumlichen Geometrie, wie beispielsweise · Symmetrien · Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen (Strahlensätze) · Dreiecksgeometrie (Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck) · Kreisgeometrie · Platonische und Archimedische Körper · Graphentheorie				
Bemerkung	Die letzte Veranstaltung im Rahmen der Elementargeometrie findet am 26.6.2007 statt.				
Literatur	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.				
Voraussetzung	Solide Schulmathematik				
Nachweis	Schriftliche Ausarbeitungen von Aufgabenstellungen, die im Rahmen der Vorlesung ausgegeben werden, sowie eine Klausur am Ende des Semesters				

Übungen zu Elementargeometrie

FB17.204.0 Ue	Do	woch	13:00 - 14:00	Raum 0282	Sprenger
	Do	woch	14:00 - 15:00	Raum 1409	

Fachwissenschaftliches Seminar für die Lehrämter GHR I: Bögen, Brücken und Gewölbe

FB17.202.0 S	Mo	woch	15:00 - 17:00	Raum 2404	Schaper
--------------	----	------	---------------	-----------	---------

Kommentar	An Hand von im Seminar ausgeteilten Materialien sollen mit Geometrieprogrammen und auch mit Mathematica architektonische Formen (re-) konstruiert werden und mathematische Zusammenhänge verdeutlicht werden. Als Vorlagen sollen u.a. Beispiele aus der Region Kassel dienen. Die Teilnehmenden sollen die Re-Konstruktionen etwa mit DynaGeo, Geogebra oder Cinderella erstellen, die zugehörigen Programme präsentieren, zusätzliches Material im Internet suchen und bewerten und Literaturrecherchen anstellen. Es wird ein Seminarapparat in der AVZ-Bibliothek angelegt. Weitere Hinweise wird es im Laufe der Semesterferien auf der Internetseite http://www.mathematik.uni-kassel.de/~rascha/Seminar2007.html geben.				
Literatur	Wird verteilt				
Voraussetzung	Erfolgreiches Studium der ersten fünf Semester.				
Nachweis	Seminarschein				

Fachwissenschaftliches Seminar für die Lehrämter GHR II: Bögen, Brücken und Gewölbe

FB17.202.0 S	Di	woch	11:00 - 13:00	Raum 2404	Schaper
--------------	----	------	---------------	-----------	---------

Kommentar	siehe: Fachwissenschaftliches Seminar für die Lehrämter GHR I http://his-1sf.uni-kassel.de/qisserver/rds?state=wsearchv&search=2&veranstaltung.veranstid=21681				
Literatur	wird verteilt				
Voraussetzung	Erfolgreiches Studium der ersten fünf Semester				
Nachweis	Seminarschein				

Fachwissenschaftliches Seminar für die Lehrämter GHR III: Streifzüge durch die Elementare Mathematik

FB17.212.0 S	Mi	woch	09:00 - 11:00	Raum 2404	Varnhorn
--------------	----	------	---------------	-----------	----------

Kommentar	Behandelt werden elementare Themen aus der Aussagenlogik, der Graphentheorie, der Kryptographie, den Zahlssystemen, der Analysis von Gleichungen und Ungleichungen, dem Wägen mit Waagen, dem Färben von Landkarten, dem Rechnen mit Kalendern, dem Überdecken von ebenen und räumlichen Mengen, der Wahrscheinlichkeitstheorie und über Polyeder.				
Bemerkung	Die Veranstaltungen finden bei Bedarf als Wochenend-Blockseminar statt!				
Literatur	Literatur wird in der Vorbesprechung am Donnerstag, 1. Februar, 18.00 Uhr im Hörsaal 282 verteilt.				
Voraussetzung	Grundkenntnisse in Elementarer Mathematik				
Nachweis	Regelmäßige Teilnahme an allen Seminarterminen, Mündliche Präsentation und schriftliche Ausarbeitung eines der 13 angebotenen Themen				

Fachseminar für Lehrämter am Gymnasium

FB17.212.0 S	Di	woch	13:00 - 15:00	Raum 1403	Rück/ Weber
--------------	----	------	---------------	-----------	----------------

Kommentar	Wir wollen in diesem Seminar an ausgewählten Beispielen den Transfer von der sogenannten "höheren" Mathematik zur Schulmathematik - vorzugsweise im gymnasialen Bereich - untersuchen. Dazu sollen einerseits überschaubare Teilgebiete der Mathematik für mögliche Vorträge vor Schülerinnen und Schülern elementar aufbereitet sowie an				
-----------	---	--	--	--	--

exemplarischen Beispielen verdeutlicht werden. Zum anderen wollen wir populärwissenschaftliche Darstellungen der Mathematik studieren und deren mathematischen Hintergrund erarbeiten. Neben einem Hochschullehrer wird dieses Seminar durch einen erfahrenen Lehrer eines Kasseler Gymnasiums geleitet, der die Sichtweise von Schülerinnen und Schülern sehr gut einschätzen kann. Die Teilnehmer werden an der Auswahl der Themen beteiligt und können bzw. sollen ihre Vorstellungen einbringen. Interessenten mögen sich bitte umgehend (spätestens bis zum 5. Februar 2007) per Email mit mir (rueck@mathematik.uni-kassel.de) in Verbindung setzen. Eine Vorbesprechung soll noch gegen Ende der Vorlesungszeit bzw. am Anfang der Semesterferien stattfinden.

Nachweis

Teilnahme an allen Vorträgen, eigener Vortrag und Vortragsausarbeitung

Fachdidaktik für Lehrämter

Modularisierte Studiengänge

Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I - Teil 1

FB17.252.0 V	Do	woch	17:00 - 19:00	Raum 0298	Blum
Kommentar	Inhalte: Didaktik der Arithmetik und Algebra Arithmetik: - Bruchzahlen und Bruchrechnung - Ganze und rationale Zahlen - Reelle Zahlen, Folgen und Reihen Algebra: - Zuordnungen und Funktionen - Variable, Terme, Gleichungen und Formeln - Lineare und quadratische Gleichungen und Funktionen - Exponential-, Logarithmus- und trigonometrische Funktionen				
Literatur	Padberg, F.: Didaktik der Bruchrechnung. Spektrum, Heidelberg 2002 Vollrath, H.-J.: Algebra in der Sekundarstufe. Spektrum, Heidelberg 1999 Malle, G.: Didaktische Probleme der elementaren Algebra. Vieweg, Braunschweig 1993				
Voraussetzung	Einführung in die Mathematik-Didaktik				
Nachweis	Studienleistung: Aktive Übungs-Teilnahme, Bearbeitung der Hausaufgaben Modulteilprüfung: Klausur (Nicht-modularisierte Studiengänge: der Leistungsnachweis kann wahlweise für Algebra oder Zahlbereichserweiterungen angerechnet werden, falls nicht nur die Klausur als Ganzes, sondern auch der entsprechende Klausur-Teil bestanden ist)				

Übungen zu Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I - Teil 1

FB17.252.0 Ue	Do	woch	13:00 - 14:00	Raum 1403	Prömmel
	Do	woch	14:00 - 15:00	Raum 1403	
	Do	woch	17:00 - 18:00	Raum 1409	

Didaktik der Arithmetik

FB17.253.0 V	Di	woch	09:00 - 11:00	Raum 0282	Wollring
Kommentar	Die Vorlesung beschäftigt sich mit den Inhalten der Arithmetik in der Grundschule, d. h. mit dem "Rechnen" seinen Strategien und seinen Erscheinungsformen bei Kindern. Die Veranstaltung Mathematik in der Grundschule I wird als Voraussetzung gesehen, auf ihre Inhalte wird zurückgegriffen.				
Literatur	Als Grundlage dient u.a.: Wittmann, Erich Ch./Müller, Gerhard N. (1992). Handbuch produktiver Rechenübungen, Band 1 Wittmann, Erich Ch./Müller, Gerhard N. (1997). Handbuch produktiver Rechenübungen Leipzig				
Nachweis	Klausur				

Übungen zu Didaktik der Arithmetik

FB17.254.0 Ue	Di	woch	08:00 - 09:00	Raum 0282	Lilitakis
	Di	woch	08:00 - 09:00	Raum 0298	
Kommentar	Die Übung zur Didaktik I dient dazu die Inhalte der Vorlesung aufzuarbeiten und tiefergehend zu verstehen, damit aktiv umgehen zu lernen und zu vertiefen.				

Didaktik der mathematischen Anwendungen: Didaktik des Sachrechnens (Didaktik III)

FB17.255.0 V	Di	woch	11:00 - 13:00	Raum 0100	Wollring
Kommentar	Die Vorlesung beschäftigt sich mit den Inhalten mathematische Modellbildungen in der Grundschule, d. h. mit Aufgaben und Aufgabenkultur dazu. Die Veranstaltungen Didaktik der Arithmetik (Didaktik I) und Didaktik der Geometrie (Didaktik II) werden als Voraussetzung gesehen, auf deren Inhalte zurückgegriffen wird.				
Literatur	Als Grundlage dient u.a.: Wittmann, Erich Ch./Müller, Gerhard N. (1992). Handbuch produktiver Rechenübungen, Band 1 Wittmann, Erich Ch./Müller, Gerhard N. (1997). Handbuch produktiver Rechenübungen Band 2				
Nachweis	Klausur				

Übungen zur Didaktik der mathematischen Anwendungen

FB17.256.0 Ue	Do	woch	15:00 - 16:00	Raum 1409	Lilitakis
	Do	woch	16:00 - 17:00	Raum 1409	
Kommentar	Die Übung zur Didaktik III dient dazu die Inhalte der Vorlesung aufzuarbeiten und tiefergehend zu verstehen, damit aktiv umgehen zu lernen und zu vertiefen..				

alte Studiengänge

Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I - Teil 1

FB17.252.0 V	Do	woch	17:00 - 19:00	Raum 0298	Blum
Kommentar	Inhalte: Didaktik der Arithmetik und Algebra/Arithmetik: - Bruchzahlen und Bruchrechnung - Ganze und rationale Zahlen - Reelle Zahlen, Folgen und Reihen Algebra: - Zuordnungen und Funktionen - Variable, Terme, Gleichungen und Formeln - Lineare und quadratische Gleichungen und Funktionen - Exponential-, Logarithmus- und trigonometrische Funktionen				
Literatur	Padberg, F.: Didaktik der Bruchrechnung. Spektrum, Heidelberg 2002 Vollrath, H.-J.: Algebra in der Sekundarstufe. Spektrum, Heidelberg 1999 Malle, G.: Didaktische Probleme der elementaren Algebra. Vieweg, Braunschweig 1993				
Voraussetzung	Einführung in die Mathematik-Didaktik				
Nachweis	Studienleistung: Aktive Übungs-Teilnahme, Bearbeitung der Hausaufgaben Modulteilprüfung: Klausur (Nicht-modularisierte Studiengänge: der Leistungsnachweis kann wahlweise für Algebra oder Zahlbereichserweiterungen angerechnet werden, falls nicht nur die Klausur als Ganzes, sondern auch der entsprechende Klausur-Teil bestanden ist)				

Übungen zu Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I - Teil 1

FB17.252.0 Ue	Do	woch	13:00 - 14:00	Raum 1403	Prömmel
	Do	woch	14:00 - 15:00	Raum 1403	
	Do	woch	17:00 - 18:00	Raum 1409	

Oberstufendidaktik III

FB17.252.0 V	Fr	woch	11:00 - 13:00	Raum 1403	Blum
Kommentar	Inhalte der Vorlesung sind ausgewählte didaktische Fragen der Analysis (in Fortsetzung von OSD I) und der Linearen Algebra/ Analytischen Geometrie				
Voraussetzung	Didaktik der Oberstufenmathematik, Teile I und II				
Nachweis	Zwei der drei Oberstufen-Didaktiken zusammen ergeben einen Leistungsnachweis. Prüfung zu Teil III: Klausur und mündliche Prüfung.				

Fachdidaktisches Seminar I (Arithmetik und Anwendungen/Grundschule)*

FB17.262.0 S	Mo	woch	09:00 - 11:00	Raum 1403	Wollring
Kommentar	kein Kommentar vorhanden				

Fachdidaktisches Seminar II (Geometrie/Grundschule) *

FB17.262.0 S	Mo	woch	11:00 - 13:00	Raum 1403	Wollring
Kommentar	kein Kommentar vorhanden				

Fachdidaktisches Seminar für die Sekundarstufen

FB17.262.0 S	Mo	woch	15:00 - 17:00	Raum 1403	Blum
Kommentar	Grundlage des Seminars ist das u. g. Buch von Vollrath. Thema ist eine vertiefte Betrachtung von Grundfragen des Lehrens und Lernens von Mathematik.				
Literatur	Vollrath: Grundlagen des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe, Spektrum 2001				
Voraussetzung	Einführung in die Mathematik-Didaktik und mindestens zwei inhaltsdidaktische Lehrveranstaltungen; ein Didaktik-Schein Mindestens vier Pflicht-Fachvorlesungen; zwei (HR, TW) bzw. drei (Gy) Fach-Scheine				
Nachweis	Aktive Seminar-Teilnahme; Referat mit schriftlicher Ausarbeitung; mündliche Prüfung				

Informatik

LATEX (nicht nur) für Informatiker

FB17.302.0 V	Mo	woch	10:00 - 12:00		Otto/ Stamer
Kommentar	Das Schreiben wissenschaftlicher Texte und Dokumentationen ist sicherlich ein wesentlicher Bestandteil der täglichen Arbeit von Informatikern. Deshalb ist es wichtig, dass schon während der Ausbildung der Umgang mit entsprechenden Werkzeugen erlernt wird. Ein solches Werkzeug ist das Textsatzsystem TeX bzw. die als LaTeX bekannten Makropakete, deren Beherrschung oft als Schlüsselkompetenz von Wissenschaft und Wirtschaft gefordert werden. Durch den hervorragenden Formelsatz hat sich TeX seit Jahren zum Standardsatzsystem für mathematische Zeitschriften und Bücher entwickelt. Jedoch bietet die Software auch für Informatiker und Naturwissenschaftler eine vielseitige Unterstützung an. Anfängern fällt der Einstieg in LaTeX meist schwer. Das liegt zum Großteil daran, dass hier ein vollkommen anderes Konzept (strukturelle Kennzeichnung) beim Schreiben des Textes zur Anwendung kommt. Viele Benutzer sind jedoch an die visuelle Kennzeichnung (WYSIWYG) der klassischen Textverarbeitungsprogramme gewöhnt. In dieser Veranstaltung versuchen wir, eine kompakte Einführung in die Arbeit mit LaTeX2e zu geben. Aufgrund der begrenzten Zeit besprechen wir allerdings nur die Grundlagen und einige wichtige Pakete. Praktische Übungen am Rechner sollen das in der Vorlesung erworbene Wissen festigen und die Hörer möglichst schnell befähigen, selbstständig umfangreiche LaTeX-Dokumente (z.B. Bachelor- oder Masterarbeiten) zu erstellen.				
Bemerkung	Zur Anmeldung senden Sie uns bitte bis zum 6. April 2007 eine formlose E-Mail mit Namen und Fachbereichszugehörigkeit an <latex@theory.informatik.uni-kassel.de>. Die Teilnehmerzahl ist aufgrund der Rechnerausstattung auf max. 16 Personen (jeweils 8 Teilnehmer pro Übungsgruppe) beschränkt. Bei höheren Anmeldezahlen entscheidet das Los.				
Literatur	- Manuela Jürgens: LaTeX - eine Einführung und ein bisschen mehr ..., ftp://ftp.fernuni-hagen.de/pub/pdf/urz-broschueren/broschueren/a0260003.pdf - Helmut Kopka: LaTeX - Einführung, Band 1, Addison-Wesley, 1996. - Herbert Voß: LaTeX in Naturwissenschaften & Mathematik, Franzis, 2006.				
Voraussetzung	keine				
Nachweis	keine				

Übungen zu LATEX

FB17.302.0 Ue	Do	woch	10:00 - 12:00		Stamer
	Fr	woch	13:00 - 15:00		Messerschmidt

Datenbanken

FB17.303.0 V	Di	woch	14:00 - 16:00	Hörsaal 1332	Schmitz/ Stumme
--------------	----	------	---------------	--------------	--------------------

Kommentar Behandelt werden Theorie und Praxis relationaler Datenbanksysteme, einschließlich Schichtenarchitektur, Modellierung mittels ER-Diagrammen, Funktionale Abhängigkeiten, Normalisierung, Armstrongsche Axiome, Relationenkalkül und dessen Realisierung in SQL, Transaktionskonzept. In den Übungen wird u.a. mit SQL auf dem vorhandenen Datenbank-System gearbeitet.

Übungen zu Datenbanken

FB17.304.0 Ue	Mo	woch	12:30 - 14:00	Raum -1607	Schmitz/ Stumme
	Mo	woch	14:00 - 16:00	Raum -1607	

Programmierung graphischer Benutzerschnittstellen mit Tcl/Tk

FB17.305.0 V	Do	woch	14:00 - 16:00	Raum -1606	Wegner
--------------	----	------	---------------	------------	--------

Kommentar Kenntnisse in der Programmierung graphischer Oberflächen sind offensichtlich sehr nützlich, da es kaum noch Anwendungen gibt, die auf eine ansprechend gestaltete Benutzeroberfläche verzichten können. Andererseits ist die Programmierung auch heute noch sehr aufwendig. Als Ausweg empfiehlt sich die Beschäftigung mit Ousterhouts Tcl/Tk, das einerseits eine leicht lernbare und universell einsetzbare Skriptsprache (Tcl) bietet, andererseits mit Tk über einen überschaubaren und auf fast allen Betriebssystemen einsetzbaren Werkzeugkasten für die Konstruktion graphischer Oberflächen verfügt. Grundlage der Veranstaltung, die bereits mit Erfolg in den letzten Jahren stattfand, ist das ausgezeichnete Buch von Harrison und McLennan [1], das inzwischen auch in einer deutschen Übersetzung vorliegt [2].

Literatur [1] Harrison, Mark; McLennan, Michael: Effective Tcl/Tk Programming, Writing Better Programs with Tcl and Tk, ADDISON-WESLEY LONGMAN; 1998. XV, 405p., ISBN 0201634740 [2] Harrison, Mark; McLennan, Michael: Effektiv Tcl/Tk programmieren, m. CD-ROM, ADDISON-WESLEY LONGMAN; ISBN 3827314097, 1998 [3] Arnold Klingert: Einführung in Graphische Fenstersysteme - Konzepte und reale Systeme, Springer, 1996 [4] John K. Ousterhout: Tcl und Tk - Entwicklung graphischer Benutzerschnittstellen für das X Window System, Addison-Wesley, 1995

Voraussetzung Informatik Grundlagen, etwas Programmiererfahrung
Nachweis Klausur

Übungen zu Programmierung graphischer Benutzerschnittstellen mit Tcl/Tk

FB17.306.0 Ue	Di	woch	10:00 - 12:00	Raum -1201	Schweinsberg
	-	woch	-		

Knowledge Discovery

FB17.307.0 V	Di	woch	10:00 - 12:00	Raum -1607	Hotho/ Stumme
--------------	----	------	---------------	------------	------------------

Kommentar Die Vorlesung gibt einen Überblick über Verfahren zur Wissensgewinnung aus strukturierten Daten und Texten. Behandelt werden - Techniken zur Vorverarbeitung und Integration von Datenbeständen, wozu das Konzept des Data Warehouse gehört, OLAP-Techniken für die interaktive Analyse großer Datenbestände, (halb-)automatische Verfahren zur Gewinnung neuen Wissens aus strukturierten Daten und Methoden zur Wissensextraktion aus Texten. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf den maschinellen Lernverfahren, deren Anwendung an konkreten Beispielen aufgezeigt wird. Die Vorlesung kann bei Interesse durch die Teilnahme am Data Mining Cup (Projektseminar, 4 SWS) ergänzt werden.

Übungen zu Knowledge Discovery

FB17.308.0 Ue	Do	woch	08:30 - 10:00	Raum 0443	Hotho/ Stumme
---------------	----	------	---------------	-----------	------------------

Interprozesskommunikation

FB17.309.0 V	Fr	woch	10:00 - 12:00	Raum -1606	Wegner
--------------	----	------	---------------	------------	--------

Kommentar Diese Vorlesung lief in den letzten Jahren unter dem Titel "Rechnernetze". Zur Vermeidung einer Verwechslung mit der Vorlesung "Netze" am FB 16 lautet der Titel jetzt korrekt "Interprozesskommunikation". Behandelt wird die IPC in UNIX-basierten Rechnernetzen. Dazu gehören allgemeine Kenntnisse der Prozessumgebung, die fork- und exec-Systemaufrufe, Lock Files, Signale, Pipes, das Botschaftenkonzept (message queues), Semaphore, Shared Memory, Remote Procedure Calls, Sockets und Threads. Jedes Konzept wird mit kleinen Beispielen besprochen, die in C geschrieben sind. Der Quelltext liegt auf unseren Anlagen vor (für AIX, LINUX, Solaris). Grundlage der Vorlesung ist das ausgezeichnete Buch von Gray [1] bzw. die auf Linux angepasste Auflage des selben Buches [2]. Ein ausführliches Skript als PDF steht auf unserem Web-Server zur Verfügung.

Bemerkung [1] John Shapley Gray, Interprocess Communications in UNIX, 2nd ed., Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, USA, 1998. [2] John Shapley Gray, Interprocess Communications in LINUX, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, USA, 2003. ISBN: 0-13-046042-7 [3] W. Richard Stevens: UNIX Network Programming - 2nd Edition, Vol. I: Networking APIs: Sockets and XTI, Prentice-Hall, October 1997, 1009 S. [4] W. Richard Stevens: Advanced Programming in the UNIX Environment, Addison-Wesley, 1992, 744 S.

Voraussetzung Informatik Grundstudium, C und UNIX-Kenntnisse
 Nachweis Klausur (als Implementierungsaufgabe am Rechner) nach Ende des Semesters

Übungen zu Interprozesskommunikation

FB17.310.0 Ue	Di	woch	16:00 - 18:00		Pape/ Wegner
	-	woch	-		

Formale Sprachen und Automaten II

FB17.313.0 V	Mo	woch	15:00 - 17:00	Raum 0611	Otto
	Do	woch	14:00 - 15:00	Raum 0611	

Kommentar Bei dieser Vorlesung handelt es sich um die Fortsetzung der Veranstaltung "Formale Sprachen und Automaten I" vom WS 2006/2007. Nachdem dort die Chomsky Hierarchie ausführlich behandelt worden ist, geht es im zweiten Teil um folgende Themen: - Restart-Automaten - Grammatiken mit kontrollierten Ableitungen - kontextuelle Grammatiken - kooperierende verteilte Systeme von Grammatiken

Literatur - J. Berstel, Transductions and Context-free Languages, Teubner, 1979. - J. Dassow and G. Paun, Regulated Rewriting in Formal Language Theory, Springer, 1989. - J.E. Hopcroft and J.D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison, 1979. - Originalarbeiten

Voraussetzung Nachweis Formale Sprachen und Automaten I oder vergleichbare Kenntnisse
 Mündliche Prüfung am Ende des Semesters. Aktive Teilnahme an den Übungen sowie erfolgreiche Bearbeitung der wöchentlichen Übungsaufgaben sind Voraussetzungen für die Zulassung zur Abschlussprüfung.

Übungen zu Formale Sprachen und Automaten II

FB17.312.0 Ue	Do	woch	15:00 - 16:00	Raum 0611	Otto
---------------	----	------	---------------	-----------	------

Komplexitätstheorie

FB17.313.0 V	Di	woch	10:00 - 12:00	Hörsaal -1319	Otto
	Fr	woch	10:00 - 11:00	Raum 0611	

Kommentar Viele Konzepte der strukturellen Komplexitätstheorie stammen ursprünglich aus der Rekursionstheorie. Dort befasste man sich mit der Frage, welche Probleme überhaupt algorithmisch lösbar sind. Außerdem bemühte man sich, die unlösbaren Probleme zu klassifizieren. In der Komplexitätstheorie fragt man nun danach, welche Probleme mit vertretbarem Aufwand gelöst werden können. Dabei hat sich inzwischen die Übereinstimmung ergeben, dass ein Problem mit vertretbarem Aufwand gelöst werden kann, wenn es in polynomialer Rechenzeit gelöst werden kann. Dies führte zur Klasse P. Man bemühte sich nun, die Probleme zu klassifizieren, die nicht in P zu liegen scheinen. Bei diesen Untersuchungen hat man viele Konzepte aus der Rekursionstheorie auf den subrekursiven Bereich übertragen. Die dabei aufgetretenen Fragen und Probleme zählen vielfach zu den bedeutendsten der (theoretischen) Informatik. Sie berühren unmittelbar unser Verständnis von dem, was algorithmisch mit vertretbarem Aufwand gelöst werden kann. Die Vorlesung ist wie folgt aufgebaut: * Kapitel 1: Turing Maschinen Das benutzte Rechnermodell wird vorgestellt, und Rechenzeit- und Speicherplatzbedarf werden als Komplexitätsmaße eingeführt. * Kapitel 2: Probleme mit hoher Komplexität: Optimierungsprobleme versus Spracherkennungsprobleme, polynomielle Reduktionen zur Herleitung unterer Schranken, NP-vollständige Probleme. * Kapitel 3: Der Einsatz der NP-Vollständigkeit bei der Analyse von Problemen: Analyse von Teilproblemen, starke NP-Vollständigkeit und NP-Schwierigkeit als untere Schranke. * Kapitel 4: Techniken zur Lösung NP-vollständiger Probleme: Approximationsalgorithmen und NP-Vollständigkeit, Probabilistische Algorithmen.

Literatur - J.L. Balcazar, J. Diaz, J. Gaborro: Structural Complexity, I und II EATCS Monographs on Theoretical Computer Science, Vol. 11 und 22, Springer, 1988. - M.R. Garey, D.S. Johnson: Computers and Intractability - A Guide to the Theory of NP-Completeness Freeman, San Francisco, 1979. - J.E. Hopcraft, J.D. Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation Addison-Wesley, 1979. - K.R. Reischuk: Komplexitätstheorie, Band I: Grundlagen Teubner, Stuttgart, 1999.

Voraussetzung Nachweis Theoretische Informatik I oder entsprechende Kenntnisse
 Mündliche Prüfung am Ende des Semesters. Aktive Teilnahme an den Übungen sowie erfolgreiche Bearbeitung der wöchentlichen Übungsaufgaben sind Voraussetzungen für die Zulassung zur Abschlussprüfung.

Übungen zur Komplexitätstheorie

FB17.314.0 Ue	Fr	woch	11:00 - 12:00	Raum 0611	Otto
---------------	----	------	---------------	-----------	------

Kommentar Viele Konzepte der strukturellen Komplexitätstheorie stammen ursprünglich aus der Rekursionstheorie. Dort befasste man sich mit der Frage, welche Probleme überhaupt algorithmisch lösbar sind. Außerdem bemühte man sich, die unlösbaren Probleme zu klassifizieren. In der Komplexitätstheorie fragt man nun danach, welche Probleme mit vertretbarem Aufwand gelöst werden können. Dabei hat sich inzwischen die Übereinstimmung ergeben, dass ein Problem mit vertretbarem Aufwand gelöst werden kann, wenn es in polynomialer Rechenzeit gelöst werden kann. Dies führte zur Klasse P. Man bemühte sich nun, die Probleme zu klassifizieren, die nicht in P zu liegen scheinen. Bei diesen Untersuchungen hat man viele Konzepte aus der Rekursionstheorie auf den subrekursiven Bereich übertragen. Die dabei aufgetretenen Fragen und Probleme zählen vielfach zu den bedeutendsten der (theoretischen) Informatik. Sie berühren unmittelbar unser Verständnis von dem, was algorithmisch mit vertretbarem Aufwand gelöst werden kann. Die Vorlesung ist wie folgt aufgebaut: * Kapitel 1: Turing Maschinen Das benutzte Rechnermodell wird vorgestellt. * Kapitel 2: Rechenzeit- und Speicherplatzbedarf als Komplexitätsmaße Einige grundlegende Sätze über Zeit- und Platzklassen. * Kapitel 3: Untere Schranken für einige spezielle Sprachen * Kapitel 4: Einige zentrale Komplexitätsklassen Einige spezielle Komplexitätsklassen werden eingeführt, darunter die Klassen P, NP und PSPACE. Die Polynomialzeit-Reduzierbarkeit und die Vollständigkeit bzgl. dieser Reduzierbarkeit werden betrachtet. * Kapitel 5: Zeit-beschränkte Turing-Reduzierbarkeiten * Kapitel 6: Nicht uniforme Komplexität Ein Komplexitätsmaß für endliche Mengen: die Größe des Algorithmus, der eine solche endliche Menge akzeptiert. * Kapitel 7: Probabilistische Klassen * Kapitel 8: Chomsky Sprachen und ihre Komplexität

Literatur J.L. Balcazar, J. Diaz, J. Gaborro: Structural Complexity, I und II EATCS Monographs on Theoretical Computer Science, Vol. 11 und 22, Springer, 1988. Ergänzende Literatur: - M.R. Garey, D.S. Johnson: Computers and Intractability - A Guide to the Theory of NP-Completeness Freeman, San Francisco, 1979. - J.E. Hopcraft, J.D. Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation Addison-Wesley, 1979. - K.R. Reischuk: Komplexitätstheorie, Band I: Grundlagen Teubner, Stuttgart, 1999. - H. Vollmer: Introduction to Circuit Complexity Springer, Berlin, 1999.

Voraussetzung Nachweis Theoretische Informatik I oder entsprechende Kenntnisse
 mündliche Prüfung

Seminar Internettechnologie

FB17.315.0 S	-	woch	-		Wegner
Kommentar	Erarbeitung und Präsentation von Themen aus dem Gebiet 'Internet-Technologie' Jährlich wechselnde Themen, in diesem Jahr mit Betonung auf Netzwerkdienste.				
Bemerkung	Vorbesprechung am Freitag 20. April 2007, 9 Uhr im Raum WA 1307 (Rechnerlabor Wegner).				
Literatur	Individuelle Papiere				
Voraussetzung	Informatik Grundstudium				
Nachweis	Referat				

Clustering

FB17.316.0 S	Do	woch	16:15 - 18:00	Raum 0443	Hotho/ Schmitz/ Stumme
Kommentar	Der In vielen Anwendungen stellt sich die Aufgabe, eine Sammlung von Objekten so aufzuteilen, dass ähnliche Objekte in der selben Menge (Cluster) liegen. Beispielsweise möchte man Telekom-Kunden nach ihrem Telefonierverhalten gruppieren, um dann einigen Gruppen spezielle Tarife anbieten zu können (Kundensegmentierung). Oder man möchte Dokumentensammlungen strukturieren, oder in Bildern zusammengehörige Pixel identifizieren. Für die Lösung dieser Aufgabe wurden verschiedene Clustering-Verfahren entwickelt. In diesem Seminar werden wir verschiedene Prinzipien anhand von konkreten Algorithmen kennenlernen: · partitionierende Clustering-Verfahren- hierarchische Clustering-Verfahren- dichte-basierte Clustering-Verfahren- gitterbasierte Clustering-Verfahren- modellbasierte Clustering-Verfahren- Clustern hochdimensionaler Daten- constraintbasierte Clustering-Verfahren- Ausreißerentdeckung Das Seminar basiert auf Kapitel 7 des Buchs · Jiawei Han and Micheline Kamber: Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann,2000. Als weitere Quelle kann · Pavel Berkhi: Survey Of Clustering Data Mining Techniques. San Jose, CA,2002. verwendet werden. Die Vortragenden referieren über einzelne Unterkapitel, zu denen jeweils eine Originalpublikation vertiefend gelesen wird.				
Bemerkung	Seminar-Vorbesprechung am Donnerstag, 19. April 2007, 16:15 h im Raum 0443.				
Literatur	· Jiawei Han and Micheline Kamber: Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann,2000. · Pavel Berkhi: Survey Of Clustering Data Mining Techniques. San Jose, CA,2002.				
Voraussetzung	Informatik Grundstudium				
Nachweis	Vortrag, Ausarbeitung				

siehe FB17.316: Clustering

FB17.317 2.0HS wird noch bekannt gegeben
Kommentar kein Kommentar vorhanden

Wissensverarbeitung

FB17.318.0 PRSE	-	woch	-		Hotho/ Schmitz/ Stumme
Kommentar	Bei Projekten aus dem Bereich des Semantic Web beschäftigen wir uns mit der IT-Unterstützung von Kommunikation, Interaktion sowie der Speicherung von Wissen im Internet. Einen Schwerpunkt bilden dabei Soziale Lesezeichensysteme, wie bsp. unser BibSonomy-System. Neben Projekten in denen inhaltliche Fragestellungen im Vordergrund stehen, bieten wir auch die Möglichkeit, aktuelle Techniken aus dem Bereich des Web 2.0 wie z.B. Ajax in Projekten anzuwenden und in laufenden Systeme zu integrieren. Die Themen sind unter "Web 2.0" auf http://www.kde.cs.uni-kassel.de/lehre/aktuell zu finden.				
Bemerkung	Vorbesprechung: 23. April, 16:15 Uhr, Raum 0433. Bei Interesse können Sie gerne vorab Kontakt mit den Betreuern aufnehmen.				
Voraussetzung	Bachelor Informatik				
Nachweis	Implementierung, Ausarbeitung, Vortrag				

Semantic Web

FB17.319.0 PRSE	-	woch	-		Hotho/ Schmitz/ Stumme
Kommentar	Bei Projekten aus dem Bereich des Semantic Web beschäftigen wir uns mit der IT-Unterstützung von Kommunikation, Interaktion sowie der Speicherung von Wissen im Internet. Einen Schwerpunkt bilden dabei Soziale Lesezeichensysteme, wie bsp. unser BibSonomy-System. Neben Projekten in denen inhaltliche Fragestellungen im Vordergrund stehen, bieten wir auch die Möglichkeit, aktuelle Techniken aus dem Bereich des Web 2.0 wie z.B. Ajax in Projekten anzuwenden und in laufenden Systeme zu integrieren. Die Themen sind unter "Web 2.0" auf http://www.kde.cs.uni-kassel.de/lehre/aktuell zu finden.				
Bemerkung	Vorbesprechung: 23. April, 16:15 Uhr, Raum 0433. Bei Interesse können Sie gerne vorab Kontakt mit den Betreuern aufnehmen				
Voraussetzung	Grundstudium Informatik				
Nachweis	Implementierung, Ausarbeitung, Vortrag				

Data Mining Cup (Projekt)

FB17.320.0 PRSE	-	woch	-		Hotho/ Schmitz/ Stumme
Kommentar	Das Fachgebiet Wissensverarbeitung ruft zur Teilnahme am Data Mining Cup 2007 auf. Der Wettbewerb zum DATA-MINING-CUP 2007 richtet sich an Studierende (Direkt- oder Fernstudium, keine Promotion) von Universitäten, Fachhochschulen sowie Berufsakademien aus dem In- und Ausland. Die Aufgabenstellung wird sich an einer aktuellen und praxisnahen Data-Mining-Problemstellung orientieren. Die Aufgabenstellung wird am 10. April 2007 unter http://www.data-mining-cup.de/ veröffentlicht. Bis 31. Mai 2007 haben die Teilnehmer dann die Möglichkeit, ein entsprechendes Lösungsmodell einzureichen. Das Projekt endet mit demselben Datum. Interessierten wird eine umgehende Kontaktaufnahme mit dem FG Wissensverarbeitung empfohlen.				

Bemerkung Interessierten wird eine umgehende Kontaktaufnahme mit dem FG Wissensverarbeitung empfohlen.

Theoretische Informatik I

FB17.322.0 V	Di	woch	08:00 - 10:00	Raum 1603	Werner
Kommentar	In dieser Vorlesung wird in das unbedingt notwendige Grundwissen aus dem Bereich der Theoretischen Informatik eingeführt, das als Grundlage für viele Gebiete der praktischen und der technischen Informatik dient. Dabei werden die folgenden drei Gebiete angesprochen: (1.) Formale Sprachen und Automaten Eine formale Sprache ist eine Menge von (endlichen) Zeichenketten (Wörtern) über einem endlichen Zeichenvorrat (Alphabet). Jede Programmiersprache ist etwa eine solche formale Sprache. Welche Formalismen sind entwickelt worden, um formale Sprachen zu beschreiben? Es werden verschiedene Arten von Grammatiken betrachtet, wobei eine Grammatik ein formales System ist, das beschreibt, wie die Elemente einer Sprache erzeugt werden. Komplementär hierzu werden dann Klassen von Automaten entwickelt, die genau die Sprachen einer bestimmten Art akzeptieren. (2.) Berechenbarkeitstheorie Welche Funktionen sind überhaupt berechenbar, d.h., für welche Funktionen gibt es überhaupt Algorithmen, um sie zu berechnen? Zur Beantwortung dieser Frage braucht man einen formal fundierten Algorithmusbegriff. Hierzu gibt es viele verschiedene Ansätze, die aber alle letztendlich zueinander äquivalent sind, was zur sogenannten Churchsches These geführt hat. Insbesondere stellt es sich heraus, dass es Funktionen gibt, die nicht berechenbar sind, und es Problem gibt, die nicht algorithmisch gelöst werden können. Beispiele solcher Probleme werden in der Vorlesung behandelt werden. (3.) Komplexitätstheorie Hier stellt man die Frage nach den notwendigen Ressourcen für die algorithmische Lösung eines Problems, wobei man insbesondere nach dem erforderlichen Bedarf an Rechenzeit oder Speicherplatz fragt. Hier zeigt sich, dass es Probleme gibt, die zwar prinzipiell algorithmisch gelöst werden können, die aber dennoch praktisch unlösbar sind. Zentral sind in diesem Bereich das bisher ungelöste P-NP-Problem und der Begriff der NP-Vollständigkeit.				
Literatur	Uwe Schoening. Theoretische Informatik - kurzgefasst. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg/Berlin, 4. Auflage 2001, ISBN 3827410991 Ergänzende Literatur: John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie. Oldenbourg, München, 4. Auflage 2000, ISBN 3486254952				
Voraussetzung Nachweis	Grundkenntnisse in der Mathematik und in der Programmierung. erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und Bestehen der Abschlussklausur				

Übungen zu Theoretische Informatik I

FB17.322.0 Ue	Mo	woch	10:00 - 12:00	Hörsaal -1319	Werner
	Do	woch	10:00 - 12:00	Hörsaal -1319	

Computersicherheit

FB17.323.0 V	Di	woch	10:00 - 12:00	Hörsaal 0446	Werner
--------------	----	------	---------------	--------------	--------

Übungen zu Computersicherheit

FB17.324.0 Ue	Mi	woch	08:00 - 10:00	Hörsaal 0446	Werner
---------------	----	------	---------------	--------------	--------

Oberseminar Knowledge & Data Engineering

FB17.402.0 OS	Do	woch	11:00 - 12:30		Stumme
Kommentar	In dem Oberseminar werden Grundlagen zu den Forschungsthemen des Fachgebiets Wissensverarbeitung vorgestellt und eigene Forschungsansätze diskutiert. Das Oberseminar eignet sich insbesondere für Studierende, die beabsichtigen oder dabei sind, ihre Abschlussarbeiten im FG Wissensverarbeitung durchzuführen. Themen: Wissensverarbeitung, Künstliche Intelligenz, Internet-Suchmaschinen, Wissensentdeckung, Ontologien, Semantic Web, Social Bookmark Systems, Folksonomies, Social Network Analysis, BibSonomy.				
Voraussetzung	Grundstudium Informatik				

Kolloquia und Oberseminare

Fachbereichskolloquium

FB17.401	KO	Mo	woch	17:00 - 19:00	Raum 1409
----------	----	----	------	---------------	-----------

Oberseminar Analysis und Angewandte Mathematik

FB17.402	OS	Mo	14tägl	15:00 - 17:00	Raum 2420	Hochmuth/ Meister/ Specovius-Neugebauer/ Varnhorn
----------	----	----	--------	---------------	-----------	--

Oberseminar Computational Mathematics

FB17.403	OS	Di	woch	17:00 - 19:00	Raum 1403	Bley/ Koepp/ Rück/ Seiler
----------	----	----	------	---------------	-----------	------------------------------------

Oberseminar Mathematikdidaktik

FB17.405 OS Mi woch 15:00 - 17:00 Raum 2404 Biehler/
Blum/
Wollring

Oberseminar Algebra

FB17.406 OS Mo woch 15:00 - 17:00 Raum 0450 A Bley/
Koepp/
Rück/
Seiler

Oberseminar Knowledge & Data Engineering

FB17.407.0 OS Do woch 11:00 - 12:30 Stumme
Kommentar In dem Oberseminar werden Grundlagen zu den Forschungsthemen des Fachgebiets Wissensverarbeitung vorgestellt und eigene Forschungsansätze diskutiert. Das Oberseminar eignet sich insbesondere für Studierende, die beabsichtigen oder dabei sind, ihre Abschlussarbeiten im FG Wissensverarbeitung durchzuführen. Themen: Wissensverarbeitung, Künstliche Intelligenz, Internet-Suchmaschinen, Wissensentdeckung, Ontologien, Semantic Web, Social Bookmark Systems, Folksonomies, Social Network Analysis, BibSonomy.
Voraussetzung Grundstudium Informatik

Schulpraktische Studien

Fachpraktikum zum Mathematikunterricht in der Grundschule *

FB17.413.0 P Fr woch 08:00 - 12:00 N.N./
Wollring
Kommentar kein Kommentar vorhanden

Fachpraktikum Mathematik I in den Sekundarstufen *

FB17.414 2.0P wird noch bekannt gegeben N.N.
Kommentar kein Kommentar vorhanden

Fachpraktikum Mathematik II in den Sekundarstufen *

FB17.415.0 P Mi woch 14:00 - 15:30 Raum 1403 Prömmel
Kommentar kein Kommentar vorhanden

Lehrveranstaltungen für andere Studiengänge

Für die Studiengänge Biologie, Nanostrukturwissenschaften, Physik

Mathematik für Naturwissenschaftler II

FB17.502.0 V Di woch 14:00 - 16:00 Raum 1409 Ziezold
Kommentar Inhalte: Funktionen mehrerer Variablen; Integrale im n-dimensionalen Raum, über Kurven und Flächen; Gradient einer Funktion; Divergenz und Rotation von Vektorfeldern; Integralsätze von Gauß und Stokes; gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen ohne und mit Randbedingungen; Fourier-Reihen; Fourier-Transformationen; Mittelwert/Erwartungswert; Standardabweichung; Konfidenzintervalle; lineare Regression (Regressionsgerade).
Arbeitsweise: Es werden Vorlesung und Übung nicht getrennt sondern ineinander verzahnt angeboten. Es ist ratsam, während des gesamten Semesters ständig gut mitzuarbeiten, da hier grundlegende mathematische Begriffe für das weitere Studium der Nanostrukturwissenschaften, insbesondere der Physik, vermittelt werden. Die Ergänzungsvorlesung ist gemäß Studienordnung nicht obligatorisch, aber dennoch empfehlenswert, werden doch in ihr unter anderem mathematische Themen behandelt, die das Verständnis der Quantentheorie (im 3. Semester vorgesehen) fördern. Empfehlung: Es wird empfohlen, sich als Vorbereitung für diese Lehrveranstaltung insbesondere das Kapitel 3, "Der algebraische Körper und metrische Raum C", meines Skripts zur "Mathematik für Naturwissenschaftler I" gründlich anzusehen, da der Körper der komplexen Zahlen Grundlage vieler mathematisch-physikalischer Modelle ist. Vertrautheit mit Ableitungen von Funktionen, unbestimmten und bestimmten Integralen sowie mit Skalar- und Kreuzprodukten von Vektoren wird ebenfalls vorausgesetzt. Beachten Sie insbesondere während des Semesters die aktuellen Informationen auf der angegebenen Web-Seite. Hier finden Sie auch das Skript zur "Mathematik für Naturwissenschaftler I". (Benutzername und PIN können von Nichtteilnehmern der Lehrveranstaltung "Mathematik für Naturwissenschaftler I" unter Angabe der Matrikel-Nummer schon vor der ersten Vorlesung per Email bei mir erfragt werden.) Auch für diese Lehrveranstaltung wird ein Skript zur Verfügung stehen.

Literatur	Gerthsen, Christian: Gerthsen Physik. 23. Auflage. Springer-Verlag Berlin 2006. Hainzl, Josef: Mathematik für Naturwissenschaftler. Teubner Stuttgart 1981. Messiah, Albert: Quantenmechanik. De Gruyter Berlin 1991. Stockhausen, Manfred: Mathematik für Chemiker. Steinkopf-Verlag Darmstadt 1995. Wüst, Rainer: Höhere Mathematik für Physiker I, II. De Gruyter Berlin 1995.
Voraussetzung	Mathematik für Naturwissenschaftler I
Nachweis	Klausur am Ende des Semesters

Übungen zu Mathematik für Naturwissenschaftler II

FB17.5021.0 Ue	Di	woch	16:00 - 17:00	Raum 1409	Ziezold
----------------	----	------	---------------	-----------	---------

Ergänzungen zu Mathematik für Naturwissenschaftler II*

FB17.5031.0 V	Mi	woch	11:00 - 12:00	Raum 1409	Ziezold
Kommentar	kein Kommentar vorhanden				

Biometrie

FB17.5042.0 V	Mi	woch	09:00 - 11:00	Raum 1409	Müller
---------------	----	------	---------------	-----------	--------

Kommentar Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Beschreibenden Statistik, auch Deskriptive Statistik genannt. Dabei werden Methoden behandelt, die zur Beschreibung von Daten, die aus Erhebungen oder Experimenten gewonnen wurden, geeignet sind. Als erstes werden in der Vorlesung Methoden zur Beschreibung von eindimensionalen Daten, sogenannten univariaten Daten, vorgestellt. Diese Methoden bestehen in der tabellarischen Zusammenfassung der Daten, der grafischen Darstellung und der Berechnung von Kennzahlen. Der zweite Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit zweidimensionalen Daten, sogenannten bivariaten Daten. Dabei werden Zusammenhänge und verschiedene Methoden der univariaten Regression behandelt. Alle Methoden der Vorlesung sollen in der Übung an echten Daten ausprobiert werden. Dazu wird empfohlen mit dem Statistik-Labor zu arbeiten, einer freien Statistik-Software, die von <http://www.statistiklabor.de> heruntergeladen werden kann.

Literatur Bortz, J. (1999). Statistik für Sozialwissenschaftler. Springer, Berlin. Bosch, K. (1999). Brückenkurs Mathematik. Oldenbourg, München. DIALEKT-Projekt (2002). Statistik interaktiv. Deskriptive Statistik. Springer, Berlin. Fahrmeier, L., Künstler, R., Pigeot, I., und Tutz, G. (1997). Statistik. Springer, Berlin. Hartung, J., Elpelt, B., und Klösener, H.P. (1998). Statistik. Oldenbourg, München. Lehn, J., Müller-Gronbach, T., und Rettig, S. (2000). Einführung in die Deskriptive Statistik. Teubner, Stuttgart. Köhler, W., Schachtel, G., Voleske, P. (2002). Biostatistik. Springer, Berlin. Rinne, H. (1997). Taschenbuch der Statistik. Harry Deutsch, Thun. Schlittgen (2005). Das Statistiklabor. Einführung und Benutzerhandbuch. Springer, Berlin. Stoyan, D., Stoyan, H. und Jansen, U. (1997). Umweltstatistik. Teubner, Stuttgart.

Nachweis Hausarbeit: Auswertung eines individuellen Datensatzes.

Übungen zur Biometrie

FB17.5052.0 Ue	Do	woch	15:00 - 17:00	Raum 0100	Wellmann
----------------	----	------	---------------	-----------	----------

Für den Gestuften Diplomstudiengang Bauingenieurwesen

Mathematik II - Mathematics II

FB17.6014.0 V	Do	woch	08:00 - 10:00	Hörsaal 0117	Billhardt
	Fr	woch	08:00 - 10:00	Hörsaal 0117	

Kommentar Behandelt werden für Ingenieurstudenten im Hauptstudium notwendige Grundlagen der Mathematik. Folgende Inhalte sind geplant: Separierbare Differentialgleichungen, Taylor-Reihen, Binomialreihe, Kurven in der Ebene (Parameterdarstellung, Tangente, Normale, Krümmung, Bogenlänge- und Flächenberechnung, Polarkoordinatendarstellung), Funktionen mehrerer Variabler (Partielle Ableitungen, Maxima und Minima, totales Differenzial, Taylorscher Satz, Gradient und Richtungsableitung, Extrema mit Nebenbedingungen).

Literatur Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Voraussetzung Fundierte Kenntnisse der in Mathematik I behandelten Themen.

Übungen zu Mathematik II - Exercises in Mathematics II

FB17.6022.0 Ue	Do	woch	10:00 - 12:00	Raum 0614	Billhardt
	Do	woch	12:00 - 14:00	Hörsaal II	Billhardt
	Do	woch	12:00 - 14:00	Raum 0614	Billhardt
	Do	woch	14:00 - 16:00	Hörsaal II	

Funktionen mehrerer Variabler - Functions of several variables (Höhere Mathematik IV)

FB17.6033.0 V	Mo	14tägl	12:00 - 14:00	Hörsaal 400	Jeltsch-Fricker
	Di	woch	12:00 - 14:00	Hörsaal 400	

Kommentar Die Vorlesung ist eine Ergänzung zu den Lehrveranstaltungen Mathematik I, II, III für Maschinenbau- und Bauingenieure. Es werden folgende Themen behandelt: Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer Variabler, Vektoranalysis (die Operatoren div, rot, grad) mit Anwendungen aus Mechanik, Strömungstheorie und Thermodynamik.

Literatur In der Vorlesung wird eine Literaturliste ausgegeben; Skript "Mathematik IIa" und Skript "Vektoranalysis".
Voraussetzung Mathematik I, II, III
Nachweis Klausur

Übungen zu FB17.603 - Exercises

FB17.603.0 Ue	Mo	14tägl	12:00 - 14:00	Hörsaal 400	Jeltsch-Fricker/
	Mo	14tägl	16:00 - 18:00	Hörsaal 400	Zardo

Ergänzungen zu Funktionen mehrerer Variabler - Supplementary lectures Functions of several variables

FB17.603.0 V	Mi	14tägl	16:00 - 18:00	Raum 0614	Zardo
Kommentar	Die Vorlesung ist eine Ergänzung zu den Lehrveranstaltungen Mathematik I, II, III für Maschinenbau- und Bauingenieure. Es werden folgende Themen behandelt: Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer Variabler, Vektoranalysis (die Operatoren div, rot, grad) mit Anwendungen aus Mechanik, Strömungstheorie und Thermodynamik.				
Literatur	In der Vorlesung wird eine Literaturliste ausgegeben; Skript "Mathematik IIa" und Skript "Vektoranalysis".				
Voraussetzung	Mathematik I, II, III				
Nachweis	Klausur				

Numerische Mathematik für Ingenieure I mit Übungen (Höhere Mathematik IV) - Numerical Mathematics for Engineers I

FB17.604.0 V	Di	woch	10:00 - 12:00	Raum 1213	Meister
	Do	woch	08:00 - 10:00	Hörsaal IV	
Kommentar	Behandelt werden elementare Methoden im Kontext folgender numerischer Aufgabenstellungen: Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, Ausgleichsrechnung, Lineare Optimierung, Interpolation, Numerische Integration.				
Literatur	Bunse, Bunse-Gerstner: Numerische lineare Algebra; Meister: Numerik linearer Gleichungssysteme; Plato: Numerische Mathematik kompakt; Schwarz: Numerische Mathematik				
Voraussetzung	Fundierte Kenntnisse der Inhalte der Vorlesungen Mathematik I und II. Kenntnisse einer Programmiersprache sind hilfreich.				
Nachweis	Klausur				

Rand- und Eigenwertaufgaben - Boundary Value Problems (Höhere Mathematik IV)

FB17.604.0 V	Mi	woch	10:00 - 12:00	Hörsaal 400	Jeltsch-Fricker
	Do	woch	12:00 - 14:00	Hörsaal 400	
Kommentar	Es werden folgende Themen behandelt: 1. Ein- und mehrdimensionale Randwertaufgaben, insbesondere Konstruktion der Greenschen Funktion bei Balken-, Membran-, Plattenbiegung. 2. Einführung in die Funktionalanalysis: Præ-Hilberträume, Entwicklung von Funktionen nach allgemeinen Orthogonalsystemen. 3. Eigenwertaufgaben: Balken-, Membran-, Plattenschwingung, Wärmeleitungsgleichung.				
Literatur	In der Vorlesung wird eine Literaturliste ausgegeben; es gibt ein ausführliches Skript.				
Voraussetzung	Mathematik I, II, III				
Nachweis	mündliche Prüfung				

Für den Gestuften Diplomstudiengang Maschinenbau

Mathematik II - Mathematics II

FB17.604.0 V	Do	woch	08:00 - 10:00	Hörsaal 0117	Billhardt
	Fr	woch	08:00 - 10:00	Hörsaal 0117	
Kommentar	Behandelt werden für Ingenieurstudenten im Hauptstudium notwendige Grundlagen der Mathematik. Folgende Inhalte sind geplant: Separierbare Differentialgleichungen, Taylor-Reihen, Binomialreihe, Kurven in der Ebene (Parameterdarstellung, Tangente, Normale, Krümmung, Bogenlängen- und Flächenberechnung, Polarkoordinatendarstellung), Funktionen mehrerer Variabler (Partielle Ableitungen, Maxima und Minima, totales Differenzial, Taylorscher Satz, Gradient und Richtungsableitung, Extrema mit Nebenbedingungen).				
Literatur	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.				
Voraussetzung	Fundierte Kenntnisse der in Mathematik I behandelten Themen.				

Übungen zu Mathematik II - Exercises in Mathematics II

FB17.602.0 Ue	Do	woch	10:00 - 12:00	Raum 0614	Billhardt
	Do	woch	12:00 - 14:00	Hörsaal II	Billhardt
	Do	woch	12:00 - 14:00	Raum 0614	Billhardt
	Do	woch	14:00 - 16:00	Hörsaal II	

Funktionen mehrerer Variabler - Functions of several variables (Höhere Mathematik IV)

FB17.603.0 V	Mo	14tägl	12:00 - 14:00	Hörsaal 400	Jeltsch-Fricker
	Di	woch	12:00 - 14:00	Hörsaal 400	
Kommentar	Die Vorlesung ist eine Ergänzung zu den Lehrveranstaltungen Mathematik I, II, III für Maschinenbau- und Bauingenieure. Es werden folgende Themen behandelt: Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer Variabler, Vektoranalysis (die Operatoren div, rot, grad) mit Anwendungen aus Mechanik, Strömungstheorie und Thermodynamik.				
Literatur	In der Vorlesung wird eine Literaturliste ausgegeben; Skript "Mathematik IIa" und Skript "Vektoranalysis".				
Voraussetzung	Mathematik I, II, III				
Nachweis	Klausur				

Übungen zu FB17.603 - Exercises

FB17.603.0 Ue	Mo	14tägl	12:00 - 14:00	Hörsaal 400	Jeltsch-Fricker/
	Mo	14tägl	16:00 - 18:00	Hörsaal 400	Zardo

Ergänzungen zu Funktionen mehrerer Variabler - Supplementary lectures Functions of several variables

FB17.603.0 V	Mi	14tägl	16:00 - 18:00	Raum 0614	Zardo
Kommentar	Die Vorlesung ist eine Ergänzung zu den Lehrveranstaltungen Mathematik I, II, III für Maschinenbau- und Bauingenieure. Es werden folgende Themen behandelt: Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer Variabler, Vektoranalysis (die Operatoren div, rot, grad) mit Anwendungen aus Mechanik, Strömungstheorie und Thermodynamik.				
Literatur	In der Vorlesung wird eine Literaturliste ausgegeben; Skript "Mathematik IIa" und Skript "Vektoranalysis".				
Voraussetzung	Mathematik I, II, III				
Nachweis	Klausur				

Numerische Mathematik für Ingenieure I mit Übungen (Höhere Mathematik IV) - Numerical Mathematics for Engineers I

FB17.604.0 V	Di	woch	10:00 - 12:00	Raum 1213	Meister
	Do	woch	08:00 - 10:00	Hörsaal IV	
Kommentar	Behandelt werden elementare Methoden im Kontext folgender numerischer Aufgabenstellungen: Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, Ausgleichsrechnung, Lineare Optimierung, Interpolation, Numerische Integration.				
Literatur	Bunse, Bunse-Gerstner: Numerische lineare Algebra; Meister: Numerik linearer Gleichungssysteme; Plato: Numerische Mathematik kompakt; Schwarz: Numerische Mathematik				
Voraussetzung	Fundierte Kenntnisse der Inhalte der Vorlesungen Mathematik I und II. Kenntnisse einer Programmiersprache sind hilfreich.				
Nachweis	Klausur				

Rand- und Eigenwertaufgaben - Boundary Value Problems (Höhere Mathematik IV)

FB17.604.0 V	Mi	woch	10:00 - 12:00	Hörsaal 400	Jeltsch-Fricker
	Do	woch	12:00 - 14:00	Hörsaal 400	
Kommentar	Es werden folgende Themen behandelt: 1. Ein- und mehrdimensionale Randwertaufgaben, insbesondere Konstruktion der Greenschen Funktion bei Balken-, Membran-, Plattenbiegung. 2. Einführung in die Funktionalanalysis: Prae-Hilberträume, Entwicklung von Funktionen nach allgemeinen Orthogonalsystemen. 3. Eigenwertaufgaben: Balken-, Membran-, Plattenschwingung, Wärmeleitungsgleichung.				
Literatur	In der Vorlesung wird eine Literaturliste ausgegeben; es gibt ein ausführliches Skript.				
Voraussetzung	Mathematik I, II, III				
Nachweis	mündliche Prüfung				

Für die Studiengänge Elektrotechnik und Informatik

Mathematik II für Elektrotechnik/Mechatronik/Wirtschaftsingenieure*

FB17.801.0 V	Mo	woch	09:00 - 12:00	Raum 1603	Rück
	Di	woch	10:00 - 12:00	Raum 1603	
Kommentar	kein Kommentar vorhanden				

Übungen zu Mathematik II

FB17.802.0 Ue	Mi	woch	08:00 - 10:00	Raum -1607	Bangert/
	Mi	woch	10:00 - 12:00	Raum -1607	Strampp
	Mi	woch	10:00 - 12:00	Raum -1606	
	Do	woch	08:00 - 10:00	Hörsaal 1332	

Mathematik II für Informatiker*

FB17.803.0 V	Di	woch	10:00 - 12:00	Raum 1603	Rück
Kommentar	kein Kommentar vorhanden				

Übungen zu Mathematik II für Informatiker

FB17.804.0 Ue	Mi	woch	10:00 - 11:00	Hörsaal 0446	Geffers/
	Mi	woch	11:00 - 12:00	Hörsaal 0446	Nana
	Mi	woch	12:00 - 13:00	Hörsaal 0446	Chiadjeu
	Mi	woch	13:00 - 14:00	Hörsaal 0446	

Mathematik II Hörsaalübungen zu FB17.801 und FB17.803

FB17.809.0 Ue Fr woch 15:00 - 17:00 Raum 1603 Strampp

Diskrete Strukturen I

FB17.808.0 V Mi woch 08:00 - 10:00 Raum 1603 Seiler
Kommentar siehe: www.mathematik.uni-kassel.de/~seiler/Courses/DS1-07.html

Übungen zu Diskrete Strukturen I

FB17.807.0 Ue Mi woch 10:00 - 12:00 Hörsaal 0425 Küstner
Mi woch 10:00 - 12:00 Hörsaal -1319 Horn
Mi woch 12:00 - 14:00 Hörsaal 0425 Küstner
Mi woch 12:00 - 14:00 Hörsaal -1319 Horn

Mathematik IV*

FB17.808.0 V Di woch 10:00 - 12:00 Hörsaal 0425 Strampp
Kommentar kein Kommentar vorhanden

Ausgewählte Kapitel der Höheren Mathematik: Fourier- u. Laplacetheorie*

FB17.809.0 V Fr woch 08:00 - 10:00 Hörsaal 0425 Strampp
Kommentar kein Kommentar vorhanden

Computeralgebra II

FB17.112.0 V Di woch 15:00 - 17:00 Raum 1403 Koepf
Do woch 09:00 - 11:00 Raum 1403

Kommentar Nachdem wir im letzten Semester in der Vorlesung Computeralgebra I eine Einführung in die Algorithmen der Computeralgebra gegeben haben, sollen in dieser Vorlesung Anwendungen aus diskreter Mathematik und Analysis behandelt werden. Folgende Themen werden behandelt: Vereinfachung und Normalformen Taylorpolynome und Potenzreihen Algorithmische Summation Rationale Integration Die Übungen finden im PC-Pool statt. Wir werden bei der Bearbeitung der Übungsaufgaben mit Mathematica, Maple oder MuPAD arbeiten. Die Vorlesung wird so gestaltet, dass auch Interessenten, die die Vorlesung Computeralgebra I im Wintersemester 2006 nicht gehört haben, teilnehmen können.

Bemerkung Informatik-Studenten können auch nur die ersten 2 Kapitel der Vorlesung hören und erhalten bei erfolgreicher Prüfung 6 Credits. Studenten Lehramt 3 können ggfs. auch nur die erste Hälfte der Vorlesung hören und erhalten bei erfolgreicher Prüfung 4.5 Credits. Lehramtsstudenten L3 können die Veranstaltung für das Modul MAL3-5 verwenden.

Literatur Koepf, Wolfram: Computeralgebra. Eine algorithmisch orientierte Einführung. Springer, 2006

Voraussetzung Hörer der Computeralgebra I, aber auch andere interessierte Bachelor-, Diplom- bzw. Gymnasialstudenten sowie Studenten des Bachelor-Studiengangs Informatik mit Vertiefung Computational Mathematics sowie des Master-Studiengangs Informatik.

Nachweis Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und 50% korrekt bearbeitete Aufgaben (Diplom) und mündl. Prüfung (modularisierte Studiengänge)

Übungen zu Computeralgebra II

FB17.113.0 Ue Mi woch 09:00 - 11:00 Raum 2421 Lakhal

Kryptographie

FB17.114.0 V Fr woch 09:00 - 11:00 Raum 1403 Rück

Kommentar Die Kryptographie beschäftigt sich mit der Verschlüsselung und Entschlüsselung von Daten. In dieser Vorlesung sollen die wichtigsten diesbezüglichen Algorithmen, insbesondere deren mathematischer Hintergrund, vorgestellt werden. Dabei wird der Bogen von Grundlagen der Kryptographie übersymmetrische Verfahren bis zu den "modernen" public-key-Verfahren gespannt werden.

Literatur u.a. Buchmann, Einführung in die Kryptographie, Springer Verlag Stinson, Cryptography, CRC Press.

Voraussetzung Vorausgesetzt werden gute Kenntnisse in Algebra, wie sie in den Vorlesungen "Lineare Algebra I und II" bzw. "Algebra I" vermittelt werden.

Nachweis Klausur oder mündliche Prüfung.

Übungen zu Kryptographie

FB17.115.0 Ue Fr woch 08:00 - 09:00 Raum 1403 Rück