

## Mathematik und Informatik

Soweit nicht abweichend vermerkt, finden alle Lehrveranstaltungen in den Hörsälen Theresienstraße 37/39 statt.

Änderungen und Ergänzungen entnehmen Sie bitte den Aushängen im Erdgeschoß des Mathematischen Instituts und vor der Bibliothek. Sie finden sich auch in der Internet-Fassung des kommentierten Vorlesungsverzeichnisses (<http://www.mathematik.uni-muenchen.de/~vvadmin/vv.html>)

### Studienberatung:

für Mathematik (Studienabschluß Mathematik-Diplom oder Staatsexamen):

P. Schauenburg Do 14–15 427 Tel. 2180 4424 Theresienstr. 39  
B. Hanke Di 14–15 306 Tel. 2180 4442 Theresienstr. 39

für Fachdidaktik und Didaktik der Mathematik:

G. Studeny Mo 11–13 207 Tel. 2180 4634 Theresienstr. 39

für Informatik:

F. Kröger Mo 11–12 054 Tel. 2180 9150 Oettingenstr. 67  
R. Hennicker Mo 14–15 E0.11 Tel. 2180 9184 Oettingenstr. 67

Zu Fragen, die die Lehramtsprüfungsordnung betreffen, berät die Außenstelle des Prüfungsamtes für die Lehrämter an öffentlichen Schulen, Ludwigstr. 27.

Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen:

tägl. 9.30–12 09 Tel. 2180 2120

Lehramt an Sonderschulen und Gymnasien:

tägl. 9.30–12 10 Tel. 2180 3898

## 1. Mathematik

Die Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Mathematik, ein Merkblatt zu den Nebenfächern und die Studienordnung für den Diplomstudiengang Mathematik erhält man in der Prüfungskanzlei, Zi. 117, geöffnet täglich 9–12 Uhr.

### a) Vorlesungen:

Einteilung der Übungsscheine:

AN = Analysis (Vordiplom)

AG = Algebraische Grundstrukturen (Vordiplom)

PM = Praktische Mathematik (Vordiplom)

RM = Reine Mathematik (Hauptdiplom und Masterprüfung)

AM = Angewandte Mathematik (Hauptdiplom und Masterprüfung)

Die Angaben zum Geltungsbereich der Scheine sind nicht verbindlich, maßgeblich ist die Prüfungsordnung. Für die Richtigkeit der Angaben im kommentierten Vorlesungsverzeichnis wird keine Gewähr übernommen.

### Oppel: MIA: Analysis für Mathematiker und Wirtschaftsmathematiker mit Übungen

Zeit und Ort: Mo 14–16 138  
Mi 9–11 E 51  
Übungen Mi 14–16 E 51

Inhalt: Logik, Mengen, Zahlen; Folgen und Reihen; Stetigkeit; Potenzreihen; Differentiation; Anwendungen der Differentialrechnung; Riemann-Integral; Anwendungen der Differential- und Integralrechnung; Taylor- und Fourierreihen.

für: Diplomstudiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik und Lehramt Mathematik (und Physik etc.).

Vorkenntnisse: Keine.

Schein: Gilt für Diplomvorprüfung (AN), Zwischenprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §76(1).

Literatur: Bücher „Analysis 1“ (z. B. von Forster, Heuser, Rudin).

**Schneider:**

**MIB: Lineare Algebra für Mathematiker und Wirtschaftsmathematiker mit Übungen**

Zeit und Ort:	Di, Fr 9–11	E 51
	Übungen Fr 14–16	E 51
Inhalt:	Die für zwei Semester geplante Vorlesung soll in die Methoden der linearen Algebra (von den abstrakten algebraischen Grundbegriffen bis zur Klassifikation der quadratischen Flächen und zur Jordanschen Normalform) und einige ihrer Anwendungen (in der Geometrie, Statistik, Informatik) einführen. Verständnis der linearen Algebra ist Voraussetzung für alle weiteren Vorlesungen in Mathematik und Physik.	
für:	Studierende der Mathematik (Diplom und Lehramt an Gymnasien) und Wirtschaftsmathematik im ersten Semester	
Schein:	Gilt für Diplomvorprüfung (AG), Zwischenprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §76(1).	
Literatur:	M. Artin: Algebra G. Fischer: Lineare Algebra G. Strang: Linear algebra and its applications	

**Dürr:**

**Analysis I für Informatiker und Statistiker mit Übungen**

Zeit und Ort:	Mo, Do 11–13	101 (Hauptgbd.)
	Übungen Mo 16–18	201 (Hauptgbd.)
Inhalt:	Einführung in die reelle Analysis. Besprochen werden Folgen, Reihen, Grenzwertbildung, die reellen Zahlen, bis hin zum Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung. Es wird dabei ein Verständnis der Notwendigkeit der Abstraktion, die in die moderne Analysis Eingang gefunden hat, erarbeitet.	
für:	Informatiker und Statistiker, und für alle, die das Rechnen nicht verlernen wollen.	
Schein:	Gilt für Diplomvorprüfung (AN), Zwischenprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §76(1).	
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben, aber im Prinzip ist jedes Buch mit Wörtern wie Analysis und Einführung im Titel sicher verwendbar.	

**Schauenburg:**

**Lineare Algebra I für Informatiker und Statistiker mit Übungen**

Zeit und Ort:	Di 9–11	101 (Hauptgbd.)
	Fr 9–11	Audimax
	Übungen Fr 14–16	101 (Hauptgbd.)
Inhalt:	Lineare Algebra ist grundlegend für viele praktische Anwendungen der Mathematik, wie auch für viele weiterführende mathematische Theorien. Die Vorlesung, die im Sommersemester fortgesetzt wird, bietet eine Einführung in die Begriffe und Methoden dieses Gebiets. Einige Stichpunkte: Matrizen und lineare Gleichungssysteme, Determinanten und Eigenwerttheorie, abstrakte Vektorräume und lineare Abbildungen.	
für:	Studenten der Informatik oder der Statistik.	
Vorkenntnisse:	Keine.	
Schein:	Gilt für Vordiplom Informatik und Vordiplom Statistik.	

<b><u>Forster:</u></b>	<b><u>MPIA: Analysis für Physiker mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mo, Do 11–13	E 51
	Übungen Mo 16–18	122
Inhalt:	Dies ist der erste Teil einer dreisemestrigen Analysis-Vorlesung für Physiker. Der erste Teil beschäftigt sich mit dem Grenzwertbegriff (Darstellung von Zahlen und Funktionen als Grenzwerte von Folgen und Reihen) und der Differential- und Integral-Rechnung von Funktionen einer reellen Veränderlichen.	
für:	Physik-Studenten im ersten Semester; auch geeignet für Lehramtskandidaten Mathematik/Physik.	
Vorkenntnisse:	Schul-Mathematik.	
Schein:	Gilt für Diplomvorprüfung (AN), Zwischenprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §76(1).	
Literatur:	O. Forster: Analysis 1, Vieweg	
<b><u>Schottenloher:</u></b>	<b><u>MPIB: Lineare Algebra für Physiker mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mo 14–16, Mi 11–13	E 51
	Übungen Mi 16–18	122
Inhalt:	Die Vorlesung ist die erste im Rahmen eines zweisemestrigen Einführungskurses in die lineare Algebra. Der vermittelte Stoff ist grundlegend für alle weiterführenden Mathematikvorlesungen. Es wird eine ausführliche Einführung in den Begriff des Vektorraumes gegeben. Dabei wird der intuitive Begriff des Raumes, wie ihn der Physiker verwendet, als Ausgangspunkt genommen. Damit steht der Begriff des affinen Raumes stets zur Verfügung. Im Zentrum der Vorlesung steht – nach den grundlegenden Begriffen wie Basis und Dimension – die Beschreibung und die Bedeutung der linearen bzw. affinen Transformationen. In diesem Zusammenhang wird unter anderem die Determinante einer linearen Transformation eingeführt, es wird die Zerlegung des Vektorraumes in Eigenräume von linearen Selbstabbildungen studiert, und es wird auf die Hauptachsentransformation eingegangen. Weitergehende Themen wie zum Beispiel Symmetrien, Gruppen von Matrizen und multilineare Algebra werden für das nachfolgende Semester vorbereitet.	
für:	Studienanfänger in Physik.	
Vorkenntnisse:	Keine.	
Schein:	Gilt für Diplomvorprüfung (AG); Vordiplom Physik.	
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.	
<b><u>Rost:</u></b>	<b><u>Analysis II (Angewandte Analysis) für Informatiker mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mo 14–16, Mi 9–11	122
	Übungen Mi 14–16	122
Inhalt:	Komplexe Zahlen, Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variabler, Kurven im $n$ -dimensionalen euklidischen Raum, Grundzüge der Stochastik, insbesondere auch Elemente der Statistik. Programmierung mit MAPLE.	
für:	Studentinnen und Studenten der Informatik (auch Bioinformatik) im 3. Semester.	
Vorkenntnisse:	Analysis I.	
Schein:	Gilt für Vordiplom Informatik.	
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.	
<b><u>Richert:</u></b>	<b><u>Mathematik für Naturwissenschaftler I mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mi 14–17	E 5
	Übungen Mo 16–18	E 5
	Mo 18–19	E 5 (Tutorium)

<b><u>Siedentop:</u></b>	<b><u>MIIIA: Analysis für Mathematiker mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Di, Fr 8–10	E 5
	Übungen Do 14–16	E 5
	Fr 10–12	E 5 (Tutorium)
Inhalt:	Vektoranalysis, p-Formen, Integrale über p-Formen, Sätze von Gauß und Stokes, Elemente der Maßtheorie und Lebesgueschen Integration.	
für:	Mathematiker, Physiker und Lehramtsstudenten.	
Vorkenntnisse:	Analysis 1 und 2, Lineare Algebra.	
Schein:	Gilt für Diplomvorprüfung (AN), Zwischenprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §76(1).	
Literatur:	W. Rudin: Principles of Mathematical Analysis W. Rudin: Real and Complex Analysis M. Barner/F. Flohr: Analysis II K. Jänich: Vektoranalysis	
<b><u>Schäfer:</u></b>	<b><u>MPIII: Analysis für Physiker mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mo, Do 11–13	E 27
	Übungen Mo 16–18	E 27
Inhalt:	Integralrechnung für Funktionen von mehreren Veränderlichen, Integralsätze von Gauß und Stokes, Einführung in die Funktionentheorie (d. h. von Funktionen einer komplexen Veränderlichen).	
Schein:	Gilt für Diplomvorprüfung (AN), Zwischenprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §76(1); Diplomvorprüfung Physik.	
<b><u>Ziegler:</u></b>	<b><u>MWIIIA: Analysis für Wirtschaftsmathematiker mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Di, Fr 9–11	E 4
	Übungen Fr 14–16	E 4
Inhalt:	Fortsetzung der Vorlesung MWIIA (Analysis 2 für Wirtschaftsmathematiker) vom Sommersemester 2001. Geplante Themen sind u. a.: Maßtheorie und abstrakte Integration ( $\mu$ -Integral) einschließlich Integration auf Produkträumen; Approximation und Fourier-Analyse in $\mathcal{L}^2(\mu)$ ; Faltung und Fourier-Transformation; Gewöhnliche Differentialgleichungen; Integration von Differentialformen und Integralsätze.	
für:	Die Hörer der Vorlesung MWIIA vom Sommersemester.	
Vorkenntnisse:	Analysis 1 und 2; Lineare Algebra.	
Schein:	Gilt für Diplomvorprüfung (AN), Zwischenprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §76(1); Vordiplom Wirtschaftsmathematik.	
Literatur:	Rudin, Principles of Mathematical Analysis, McGraw-Hill, 1976 Rudin, Real and Complex Analysis, McGraw-Hill, 1966 Cohn, Measure Theory, Birkhäuser, 1980 Forster, Analysis 2 und 3, Vieweg	

**Schwichtenberg: Diskrete Strukturen mit Übungen**

Zeit und Ort:	Di 11–13, Do 9–11	122
	Übungen Di 15–17	122
Inhalt:	Relationen (Matrizendarstellung, Warshall-Algorithmus zur Berechnung der transitiven Hülle), Graphen (Eulersche Wege und Zyklen, Abstände in bewerteten Graphen, Algorithmen von Moore, Warshall und Dijkstra), Bäume (Austauschlemma der Graphentheorie, Algorithmus von Kruskal). Logik (Terme und Formeln, natürliche Herleitungen in der Minimallogik, Einbettung der klassischen und intuitionistischen Logik), Gleichungslogik (Satz von Birkhoff), Induktive Definitionen (Approximation von Fixpunkten, Rekursion), Lambda-Kalkül mit Typen (Normalisierung, Newman'sches Lemma und Eindeutigkeit der Normalform). Zur Vorbereitung von geplanten Rechnerübungen wird der Besuch des Schemekurses (1.-12. Oktober 2001, Mo-Fr 9-11, 13-14 im E27) empfohlen.	
für:	Studenten der Informatik im dritten Semester.	
Vorkenntnisse:	Anfängervorlesungen der ersten beiden Semester.	
Schein:	Gilt für Vordiplom Informatik.	
Literatur:	Wird in der Vorlesung angegeben.	

**Steinlein: Gewöhnliche Differentialgleichungen mit Übungen**

Zeit und Ort:	Mi, Fr 11–13	138
	Übungen Mi 16–18	138
Inhalt:	Nach einer grundlegenden Einführung mit Beispielen und explizit lösbaren Gleichungen werden zunächst die lokale und globale Existenz- und Eindeutigkeitstheorie sowie die Theorie linearer Differentialgleichungen ausführlich behandelt. Weitere Themenbereiche werden Differentialungleichungen, Stetigkeitssätze, Randwertprobleme und eine erste Einführung in die qualitative Theorie sein.	
für:	Studierende der Mathematik und Physik ab dem 3. Semester.	
Vorkenntnisse:	Einführende Vorlesungen in Analysis und linearer Algebra.	
Schein:	Gilt für Diplomvorprüfung (PM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1)2.	
Literatur:	Aulbach: Gewöhnliche Differentialgleichungen	

**Gänßler: Einführung in die Mathematische Statistik mit Übungen**

Zeit und Ort:	Mo, Do 11–13	E 6
	Übungen Mo 16–18	E 6
Inhalt:	Typische Fragestellungen anhand von Beispielen; Grundlegende Verfahren der Mathematischen Statistik: Schätzer, Konfidenzbereiche, Tests; Prinzipien der Mathematischen Statistik: Das Maximum-Likelihood-Prinzip (Maximum-Likelihood-Schätzer), Das Anpassungsprinzip (Chi-Quadrat-Test); Grundlagen der Testtheorie; Testverfahren unter Normalverteilungsannahme (t-Test, F-Test; einfache Varianzanalyse); Ordnungs- und Rangstatistiken; Rang-Tests.	
für:	Mathematiker (insbes. Lehramt am Gymnasium) und Naturwissenschaftler ab dem 4. Semester.	
Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie im Rahmen der Vorlesung „Einführung in die Mathematische Stochastik“.	
Schein:	Gilt für Diplomvorprüfung (PM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1).	
Literatur:	Behnen-Neuhaus, Henze, Krenzel, Krickeberg-Ziezold, Witting.	

<b><u>Angeleri-Hügel:</u></b>	<b><u>Algebra I mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mo, Do 11–13	138
	Übungen Mo 16–18	138
Inhalt:	Einführung in die Theorie der Gruppen, Ringe und Körper. Galoistheorie. Anwendungen: Behandlung klassischer Probleme wie Auflösung algebraischer Gleichungen, Konstruktionen mit Zirkel und Lineal, Kreisteilung. Der Inhalt dieser Vorlesung ist Voraussetzung für viele weiterführende Vorlesungen in der reinen Mathematik.	
für:	Studierende ab dem dritten Semester.	
Vorkenntnisse:	MIB und MIIB.	
Schein:	Gilt für Diplomhauptprüfung (RM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1).	
Literatur:	G. Fischer, R. Sacher: Einführung in die Algebra, Teubner Studienbücher, Stuttgart, 1978 P. M. Cohn: Algebra I, II, III, Wiley, New York, 1990, 1989, 1991. Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.	

<b><u>N. N.:</u></b>	<b><u>Algebraische Topologie</u></b>
Zeit und Ort:	n. V.

<b><u>Eberhardt:</u></b>	<b><u>Projektive Geometrie und Grundlagen mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Di, Fr 14–16	E 47
	Übungen Do 15–17	E 47

<b><u>Kotschick:</u></b>	<b><u>Geometry of manifolds I (in englischer Sprache) mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mo, Do 11–13	E 47
	Übungen Mo 16–18	E 47
Inhalt:	This is the first half of a full-year course on differentiable manifolds. We shall introduce the basic concepts used in modern geometry and topology: manifolds, bundles, Lie groups; differential forms, distributions and integrability conditions; connections, curvature; homotopy, homology and cohomology groups; characteristic classes. Further topics will be chosen from both Riemannian and symplectic geometry, and from differential and algebraic topology. (This course is obligatory for the Master's degree students wishing to take more advanced courses and seminars in geometry during their second year. The topics of those courses may include but are not limited to gauge theory, foliations and symplectic topology.)	
für:	Diplom- und Lehramtsstudenten, die eine Einführung in die Differentialgeometrie hören wollen, sollten diese Vorlesung besuchen. Falls genügend Nachfrage besteht, werden deutsche und englische Übungsgruppen angeboten.	
Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen.	
Schein:	Gilt für Diplomhauptprüfung (RM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1)1, Master of science.	
Literatur:	L. Conlon: Differentiable Manifolds — A first course, Birkhäuser, 1993	

<b><u>Buchholz:</u></b>	<b><u>Logic I (in englischer Sprache) mit Übungen</u></b>
Zeit und Ort:	Di 14–16, Do 15–17 E 27 Übungen Do 11–13 251
Inhalt:	Formal language and formal proofs. Semantics, completeness of 1st order predicate logic, Compactness Theorem with applications. Basics of computability theory, Church's Thesis, undecidability of predicate logic. Gödel's Incompleteness Theorems. Basics of axiomatic set theory, Axiom of Choice, Zornsches Lemma, ordinal and cardinal numbers. The course is continued in SS 2002.
für:	Studenten der Mathematik und Informatik mittlerer Semester.
Vorkenntnisse:	Anfängervorlesungen in Mathematik.
Schein:	Gilt für Diplomhauptprüfung (RM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1), Master of science.
Literatur:	Rautenberg: Einführung in die Mathematische Logik, Braunschweig, 1996 Shoenfield: Mathematical Logic, Reading, 1967 Ebbinghaus, Flum, Thomas: Einführung in die mathematische Logik, Darmstadt, 1978 Enderton: A Mathematical Introduction to Logic, New York, 1972
<b><u>Donder:</u></b>	<b><u>Models of set theory (in englischer Sprache) mit Übungen</u></b>
Zeit und Ort:	Mo 14–16, Do 13–15 E 46 Übungen Do 17–19 E 46
Inhalt:	First we treat Gödel's constructible universe and show that the generalized continuum hypothesis holds there. Then we introduce Cohen's forcing method to find a model of set theory where the continuum hypothesis is false.
für:	Students of mathematics.
Vorkenntnisse:	Mathematical logic.
Schein:	Gilt für Diplomhauptprüfung (RM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1), Master of science.
Literatur:	Kunen: Set theory
<b><u>Pruscha:</u></b>	<b><u>Mathematische Statistik I mit Übungen</u></b>
Zeit und Ort:	Di 11–13, Do 9–11 E 4 Übungen Di 16–18 E 4
Inhalt:	Grundlagen der statistischen Entscheidungstheorie, der parametrischen Schätz- und Testtheorie (Maximum-Likelihood, Minimum-Quadrat, Suffizienz, Effizienz, Neyman-Pearson-Theorie) und der nichtparametrischen Verfahren (Ordnungs- und Rangstatistiken). Anfänge der asymptotischen Statistik und des bootstrap. Einfache Anwendungen (Lineares Modell, Zwei-Stichproben-Rangtests, Anpassungstests). Eine Fortsetzung folgt im Sommersemester 2002.
für:	Studenten der Mathematik und der Statistik nach dem Vordiplom.
Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie.
Schein:	Gilt für Diplomhauptprüfung (AM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1)3; Diplomhauptprüfung Statistik (spezielle Ausrichtung).
Literatur:	Behnen und Neuhaus, Grundkurs Stochastik; Pruscha, Vorlesungen zur Mathematischen Statistik; Witting, Mathematische Statistik I

<b>Pareigis:</b>	<b>Advanced algebra (in englischer Sprache) mit Übungen</b>	
Zeit und Ort:	Di 11–13, Fr 14–16	E 27
	Übungen Di 16–18	E 27
Inhalt:	This course is an introduction to the major techniques used in algebra. It is to be considered as a basis for subsequent courses on quantum groups and noncommutative geometry. The main concepts that will be introduced and studied are	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• tensor products of vector spaces and modules</li><li>• algebras and coalgebras</li><li>• projective modules</li><li>• simple and semisimple rings and modules</li><li>• local rings and localization</li><li>• categories and functors</li><li>• Morita theorems</li><li>• functors, limits, the Yoneda Lemma</li><li>• monoidal categories</li><li>• Hopf algebras, group rings, Lie algebras.</li></ul>	
	(This course is a prerequisite for all those wishing to take more advanced courses and seminars in algebra during their higher semesters.) This course will be continued by the course	
	Quantum Groups and Noncommutative Geometry	
	planned for the summer term 2002.	
für:	Students of the International Master Program in Mathematics, students of the Diplom curriculum in intermediate and higher semesters.	
Vorkenntnisse:	Very good knowledge of linear algebra. Desirable: Galois theory and the basics of algebraic geometry.	
Schein:	Gilt für Diplomhauptprüfung (RM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1)1; Master of science.	
Literatur:	Hungerford, Thomas W.: Algebra MacLane, Saunders: Categories for the working mathematician MacLane, Saunders; Birkhoff, Garrett: Algebra Pareigis, Bodo: Categories and functors Pareigis: Quantum Groups and noncommutative geometry (Appendix: Toolbox). ( <a href="http://www.mathematik.uni-muenchen.de/personen/pareigis.html">http://www.mathematik.uni-muenchen.de/personen/pareigis.html</a> ) Further reading: Kassel, Christian: Quantum groups	



**Kalf: Functional analysis (in englischer Sprache) mit Übungen**

Zeit und Ort: Di, Do 9–11 E 6  
 Übungen Di 16–18 E 6

Inhalt: This is one of seven courses that are offered in English this semester and that form part of our newly established International Master Course in Mathematics. An introduction to the theory of linear operators in normed linear spaces will be given. In particular, the Hahn-Banach Theorem, the Frechet-Riesz Representation Theorem, the Closed Graph Theorem, the Principle of Uniform Boundedness, and the Fredholm theory of compact operators will be treated together with applications. In addition to the exercises, the lectures will be accompanied by an optional tutorial (time and place to be announced) where, depending on the interests of the audience, material from the lecture will be repeated or more advanced topics discussed. The concepts and results of functional analysis are important to many mathematical disciplines, e.g., numerical analysis and differential equations. Next summer this course will be followed by one on partial differential equations.

für: Students of mathematics or physics after the fourth semester.

Vorkenntnisse: Introductory courses to analysis and linear algebra.

Schein: Gilt für Diplomhauptprüfung (AM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1), Master of science.

Literatur: Will be given in the lectures.

**Forster: Analytic number theory (in englischer Sprache) mit Übungen**

Zeit und Ort: Mo, Do 9–11 132  
 Übungen Mo 14–16 132

Inhalt: One of the classical problems in number theory is the distribution of primes. In analytic number theory one uses the theory of analytic functions to attack this and other problems. In this course, we will (among other things) give a proof of the Prime Number Theorem, asserting that the number of primes less than or equal to a bound  $X$  is asymptotically equal to  $X/\log(X)$  as  $X$  tends to infinity. The proof uses the Riemann zeta function. We will also explain the famous Riemann Hypothesis about the zeroes of the zeta function (this is one of the Millennium Problems, worth 1 million US-Dollars, if you can solve it). Another theme is Dirichlet's theorem on primes in arithmetic progressions, where so-called L-functions are used.

für: Students of the International Master Program in Mathematics; auch geeignet für Lehramts-Studenten und Diplom-Mathematiker mit Interesse an der Zahlentheorie.

Vorkenntnisse: Elements of the theory of analytic functions, including residue calculus.

Schein: Gilt für Diplomhauptprüfung (RM); Master Program (Pure Mathematics).

Literatur: Apostol: Introduction to analytic number theory, Springer  
 Hardy/Wright: An introduction to the theory of numbers, Oxford University Press  
 Hlawka/Schoißengeier/Taschner: Geometric and analytic number theory, Springer  
 Chandrasekharan: Introduction to analytic number theory, Springer  
 Edwards: Riemann's zeta function, Academic Press  
 Landau: Zahlentheorie, Vol. 2, Reprint Chelsea

<b><u>Schweizer:</u></b>	<b><u>Topics in financial mathematics (in englischer Sprache) mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mi, Fr 9–11	E 47
	Übungen Mi 14–16	E 47
Inhalt:	This course aims to give an introduction to some of the key concepts and ideas in mathematical finance. For a full treatment including all the dynamic aspects of this, the usual prerequisite would be continuous-time stochastic calculus, ideally for general semimartingales. However, we shall adopt an abstract approach which requires only a general mathematical background in measure theory, probability and functional analysis. The level and contents of the course can also be adjusted according to the audience.	
für:	Students in the International Master Program, Studenten der Mathematik und Wirtschaftsmathematik im Hauptstudium.	
Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie, Grundbegriffe der Funktionalanalysis.	
Schein:	Gilt für Diplomhauptprüfung (AM), Master of science.	
<b><u>N. N.:</u></b>	<b><u>Numerische Mathematik II mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mo, Mi 9–11	E 4
	Übungen Mi 14–16	E 4
<b><u>Georgii:</u></b>	<b><u>Wahrscheinlichkeitstheorie II mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mi, Fr 11–13	132
	Übungen Mi 16–18	132
Inhalt:	Fortführung der Wahrscheinlichkeitstheorie I, insbesondere: Bedingte Erwartungen, Martingaltheorie mit Anwendungen, Poisson-Prozess, Brown'sche Bewegung inklusive Invarianzprinzip und Dirichletproblem.	
für:	Studenten der Mathematik, Physik, oder Statistik.	
Vorkenntnisse:	Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie I.	
Schein:	Gilt für Diplomhauptprüfung (AM).	
Literatur:	Durrett, Billingsley, Breiman, Shiriyayev.	
<b><u>Zöschinger:</u></b>	<b><u>Kommutative Algebra I mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Di, Do 14–16	132
	Übungen Fr 14–16	132
Inhalt:	Modultheorie über kommutativen noetherschen Ringen, insbes. über Polynomringen $k[x_1, \dots, x_n]$ und vollständigen lokalen Ringen. Einführung von numerischen Invarianten wie Krulldimension, Einbettungsdimension und Multiplizität mit Anwendungen auf zahlentheoretische und geometrische Probleme. Untersuchung spezieller lokaler Ringe, die bei der Beschreibung von singulären Punkten auf algebraischen Varietäten auftreten.	
für:	Studierende der Mathematik mittlerer und höherer Semester.	
Vorkenntnisse:	Algebra I.	
Schein:	Gilt für Diplomhauptprüfung (RM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1)1.	
Literatur:	M. F. Atiyah/I. G. MacDonald: Introduction to commutative algebra, Addison-Wesley, 1969 H. Matsumura: Commutative ring theory, Cambridge Univ. Press, 1992 Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.	

<b><u>Zimmermann:</u></b>	<b><u>Algebraische Zahlentheorie II</u></b>
Zeit und Ort:	Di, Fr 9–11 133
Inhalt:	Fortsetzung meiner Vorlesung „Algebraische Zahlentheorie I“ vom Sommersemester 2001. Voraussichtlicher Inhalt: Weiterer Ausbau der Zerlegungstheorie von Primidealen in Erweiterungen; Frobeniusautomorphismus; höhere Verzweigungsgruppen; Satz von Kronecker-Weber; Klassenzahlformeln.
Vorkenntnisse:	Vorlesung „Algebraische Zahlentheorie I“ vom Sommersemester 2001.
Schein:	kein Schein
Literatur:	Wird in der Vorlesung angegeben.
<b><u>Schuster:</u></b>	<b><u>Algebraische Geometrie II mit Übungen</u></b>
Zeit und Ort:	Mo, Do 11–13 132 Übungen Mo 16–18 132
Inhalt:	Fortsetzung der Einführung vom Sommersemester 2001. Zunächst ein Steilkurs über die Cohomologie kohärenter Garben; sie ist seit 1956 für die Geometrie unerlässlich. Satz von Riemann-Roch auf Kurven. Ample Divisoren, projektive Flächen.
für:	Studierende der Mathematik im Hauptstudium.
Vorkenntnisse:	Kommutative Algebra, Sprache der Schemata.
Literatur:	Hartshorne: Algebraic Geometry. Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.
<b><u>N. N.:</u></b>	<b><u>Symplektische Geometrie mit Übungen</u></b>
Zeit und Ort:	Di, Fr 11–13 E 47 Übungen Di 16–18 E 47
<b><u>Steinlein:</u></b>	<b><u>Variationsmethoden in der nichtlinearen Analysis</u></b>
Zeit und Ort:	Di 14–16 134
Inhalt:	Viele Aufgaben der mathematischen Physik lassen sich als Variationsprobleme beschreiben. Ein klassischer Zugang zu solchen Problemen führt in der Variationsrechnung über Euler-Lagrange-Gleichungen zu Differentialgleichungen. Oft ist es aber günstiger, die Variationsprobleme direkt zu behandeln. Wir wollen in der Vorlesung zu dieser Thematik eine Reihe von bekannten Methoden wie etwa konvexe Funktionale, Ekelands Variationsprinzip, das Mountain-Pass-Lemma und den Sattelpunktsatz, Deformationslemmata sowie die Lusternik-Schnirelmann-Kategorie betrachten.
für:	Studierende der Mathematik und Physik ab ca. 7. Semester.
Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse in linearer und nichtlinearer Funktionalanalysis.
Schein:	kein Schein

**Sachs:** Numerische Algorithmen der Finanzmathematik I mit Übungen

Zeit und Ort: Mi, Do 16–18 134  
Übungen Di 16–18 134

Inhalt: Topics include

- Advanced MAPLE programming
- Financial data
- Kalman-Wiener filtering
- Introduction to Black-Scholes analysis
- Binomial and trinomial trees
- Implementation of pricing algorithms for american options
- Numerical computation of implied volatility for american options (interest, stocks, FX)

für: Mathematiker und Wirtschaftsmathematiker.  
Vorkenntnisse: Vordiplom Mathematik, Beherrschung einer Programmiersprache.  
Schein: Gilt für Diplomhauptprüfung (AM).  
Literatur: Wird in der Vorlesung angegeben.

**Pruscha:** Angewandte Statistik mit S-plus

Zeit und Ort: Mi 16–18 251  
Schein: kein Schein

**Jörn:** Grundkurs: Programmierung von Rechenanlagen mit Übungen

Zeit und Ort: Mo 16–18 E 51  
Übungen Mi 16–17 E 51

Inhalt: Es werden die Grundprinzipien des Programmierens von Digitalrechnern im mathematisch–technischen Bereich behandelt. Als Programmiersprache wird PASCAL verwendet. Im Praktikum sind Übungsprogramme zu entwickeln und an Rechenanlagen selbständig durchzuführen.

für: Studenten der Naturwissenschaften, besonders Mathematiker und Physiker ab dem 2. Semester.

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Mathematik IA und B erforderlich. Kenntnisse in Numerischer Mathematik I nützlich, aber nicht unbedingt notwendig. Wegen der viel Zeit erfordernden Testarbeit an einem Rechner darf der Aufwand für diesen Kurs nicht unterschätzt werden.

Schein: Benoteter Schein.  
Literatur: Wilson/Addyman: PASCAL, Leichtverständliche Einführung in das Programmieren mit PASCAL, Carl–Hanser Verlag, München.

**Spann: Programmierung numerischer Verfahren in C++ mit Übungen**

**Zeit und Ort:** Do 14–16 133  
Übungen Do 16–17 133

**Inhalt:** Die Programmiersprache C++ ist eine fast völlig abwärtskompatible Erweiterung von C und hat sich im industriellen Bereich als eine der Standardprogrammiersprachen etabliert. Aufbauend auf die in der Vorlesung „Programmierung numerischer Verfahren in C“ vermittelten oder vergleichbare Kenntnisse sollen die wesentlichen Neuerungen vorgestellt werden: Überladen von Operatoren, Klassen, Standard-C++-Bibliothek (STL). Der Schwerpunkt der Darstellung wird auf den Sprachelementen liegen, die bei der Programmierung numerischer Verfahren sinnvoll eingesetzt werden können. Aspekte der Fensterprogrammierung und der interaktiven Computergraphik werden berührt, soweit es zur Dateneingabe und für die Visualisierung der Ergebnisse erforderlich ist. Die Übungsteilnehmer sollen ihre Programme unter dem Betriebssystem Unix und, falls nötig, auch unter Windows NT erstellen. Hierfür stehen die Sun-Workstations und Windows-PCs des CIP-Rechnernetzes Theresienstraße zur Verfügung.

**für:** Studenten der Mathematik, Naturwissenschaften oder verwandter Fachrichtungen.

**Vorkenntnisse:** Gute Kenntnisse in C, wünschenswert Numerische Mathematik I.

**Schein:** Benoteter Schein.

**Literatur:** B. Stroustrup: The C++ Programming Language.

**Schwichtenberg,**

**Deiser: Logik für Informatiker mit Übungen**

**Zeit und Ort:** Do 10–12 E 45  
Übungen Do 14–16 E 45

**Inhalt:** Die Vorlesung gibt eine Einführung in die mathematische Logik. Behandelt werden Aussagenlogik, Prädikatenlogik erster Stufe, formale Beweise, Grundlagen der Modelltheorie, Gödelscher Vollständigkeitssatz, Grundbegriffe der Rekursionstheorie. Die Vorlesung beginnt in der ersten Semesterwoche, die Übungen in der zweiten Semesterwoche.

**für:** Studenten mit Haupt- oder Nebenfach Informatik.

**Vorkenntnisse:** Keine.

**Schein:** Gilt für Diplomprüfung Haupt- und Nebenfach Informatik.

**Literatur:** Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

**Liebscher: Robuste Statistik**

**Zeit und Ort:** Di 9–11 E 27

**Inhalt:** Robuste Statistik beschäftigt sich mit statistischen Problemen, die auftreten, wenn Stichproben durch Ausreißer verfälscht sind oder Modellannahmen nicht exakt erfüllt sind. Die Vorlesung will einen Einblick in die wesentlichen Begriffe, Techniken und Resultate geben und damit zur Vertiefung grundlegender statistischer Denkweisen beitragen.

**Vorkenntnisse:** Interessenten sollten über Grundkenntnisse in der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik verfügen.

**Schein:** kein Schein

**Literatur:** Huber, Peter J.: Robust statistics, Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics, Wiley, New York, 1981  
Hampel, Frank R.; Ronchetti, Elvezio M.; Rousseeuw, Peter J.; Stahel, Werner A.: Robust statistics: The approach based on influence functions, Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics, Wiley, New York, 1986

**Schlüchtermann: Mathematische Methoden im Mobilfunk UMTS**

Zeit und Ort:	Mi 18–20	E 45
Inhalt:	Nach der Erarbeitung der mathematischen Grundlagen für die Übertragungstechnik im Mobilfunk wird die Besonderheit im UMTS-Standard aufgezeigt. Anschließend werden mit mathematischen Modellen die auftretenden Probleme wie Background Noise und Interferenz dargestellt. Der Hauptteil der Vorlesung widmet sich der Entwicklung spezieller Algorithmen zur Interferenzunterdrückung wie Multiuser Detection. Es werden spezielle Lösungen angegeben und als Hauptresultat die Existenz einer optimalen Multiuser Detection bewiesen.	
Vorkenntnisse:	Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie.	
Schein:	kein Schein	
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.	

**Schlüchtermann: Einführung in die Zinsstrukturmodelle**

Zeit und Ort:	Fr 15–17	E 45
Inhalt:	Von den Einfaktormodellen ausgehend zeigen wir die Vor- und Nachteile dieser Modelle und entwickeln den alternativen Heath-Jarrow-Morton-Ansatz. Mit den sogenannten Forward-Maßen werden Zinsderivate bewertet. Abschließend wird ein Einblick in die Theorie der Corporate Bonds gegeben.	
für:	Studenten nach dem Vordiplom.	
Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie.	
Schein:	Gilt für Diplomhauptprüfung (AM).	
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.	

**Neuburger: Personenversicherungsmathematik**

Zeit und Ort:	Do 9–11	E 27
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Barwerte, Prämien, Reserven</li><li>• Deckungskapital für explizit definierte Leistungen an eine oder mehrere Personen</li><li>• Algorithmen zur Berechnung dieser Größen</li></ul> Der dargestellte Stoff wird durchgehend am Beispiel der Pensionsversicherungsmathematik und ihrer praktischen Anwendung erläutert.	
für:	Studenten der Mathematik, Informatik und Statistik, insbesondere mit Nebenfach Versicherungswissenschaft, Versicherungswissenschaft oder Versicherungsinformatik.	
Vorkenntnisse:	Günstig: Grundkenntnisse in Lebensversicherungsmathematik.	
Schein:	Aufgrund Klausur.	

**Plank: Bausparmathematik**

Zeit und Ort:	n. V.
---------------	-------

**Aschenbrenner: Informationsverarbeitung**

Zeit und Ort: Mi 16–18 133  
Inhalt: Entwicklung von Anwendungssystemen nach heutigem Stand der Technik für Versicherungsunternehmen.

- Rechnerarchitektur und Systemsoftware
- Methoden der Softwareentwicklung
- Abwicklung von Softwareprojekten

für: Studenten der Mathematik, Informatik und Statistik, insbesondere mit Nebenfach Versicherungswissenschaft, Versicherungswirtschaft oder Versicherungsinformatik.

Schein: Aufgrund Klausur.

**Schwichtenberg: Ferienkurs: Nicht-numerisches Programmieren (SCHEME)**

Zeit und Ort: Mo–Fr, 9–14 E 27  
Inhalt: In einem kompakten Kurs werden Kenntnisse der funktionalen Programmierung anhand der Programmiersprache Scheme vermittelt. Scheme ist eine ebenso effiziente wie auch besonders elegante Variante der Programmiersprache Lisp, die die mathematischen und methodischen Grundlagen funktionalen Programmierens besonders klar erkennen läßt. Höhepunkt des Kurses ist die Implementation eines Scheme-Interpreters in Scheme selbst. Die Veranstaltung findet als Ferienkurs vom 1.-12. Oktober 2001 statt. (Vorlesung Mo–Fr 9–11, Praktikum Mo–Fr 13–14)  
für: Studenten ab dem dritten Semester mit mathematischer Grundausbildung.  
Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Mathematik.  
Schein: Ja.  
Literatur: Abelson/Sussman: Struktur und Interpretation von Computerprogrammen, Springer, Berlin, 1991

**b) Proseminare:**

**Fritsch: Mathematisches Proseminar: Planimetrie mit komplexen Zahlen**

Zeit und Ort: Fr 14–16 252  
Inhalt: Ebene analytische Geometrie wird üblicherweise in einem zweidimensionalen reellen Vektorraum betrieben. In diesem Proseminar sollen geometrische Probleme stattdessen in der komplexen Zahlenebene behandelt werden, vier Wochen lang zusammen mit dem Gastdozenten Dr. Nikolaj W. Malachowskij von der Staatlichen Universität Kaliningrad in Königsberg.  
für: An Geometrie interessierte Studierende aller Fachrichtungen.  
Vorkenntnisse: Lineare Algebra I.  
Schein: Gilt für Diplomvorprüfung (AG), nichtvertieftes Studium gemäß LPO §55(1)5.

**c) Seminare:**

In allen unter c) genannten Seminaren kann ein Seminarschein für Mathematik erworben werden.

**Buchholz:** **Mathematisches Seminar**  
Zeit und Ort: Di 16–18 251  
Inhalt: Rekursionstheorie auf zulässigen Ordinalzahlen und Kripke-Platek-Mengenlehre.  
für: Studenten der Mathematik nach dem Vordiplom.  
Vorkenntnisse: Rekursionstheorie im Umfang meiner Vorlesung vom Sommersemester 2001, Grundzüge der axiomatischen Mengenlehre.  
Literatur: Barwise: Admissible Sets and Structures, Springer, 1975  
Hinman: Recursion-Theoretic Hierarchies, Springer, 1978

**Buchholz,**  
**Schwichtenberg:** **Mathematisches Seminar: Logik in der Informatik**  
Zeit und Ort: Do 13–15 251  
Inhalt: Vorträge der Teilnehmer über aktuelle Ergebnisse und Probleme bei ihren eigenen Arbeiten im Gebiet der mathematischen Logik.  
für: Mitarbeiter und Examenskandidaten.

**Donder:** **Mathematisches Seminar**  
Zeit und Ort: Di 14–16 251  
Inhalt: Es werden Themen aus der kombinatorischen Mengenlehre behandelt.

**Dürr:** **Mathematisches Seminar**  
Zeit und Ort: Do 16–18 E 45  
Inhalt: Methoden und Anwendungen der mathematischen Physik. Besprochen werden wahrscheinlichkeits-theoretische und funktionalanalytische Methoden im besonderen Hinblick auf die Quantentheorie. Dazu werden Kapitel aus meinem Buch „Bohmsche Mechanik als Grundlage der Quantenmechanik“ besprochen, und an notwendigen Stellen durch weiterführende Literatur vertieft.  
für: Studenten der Mathematik und Physik.  
Vorkenntnisse: Analysis, lineare Algebra.  
Literatur: Siehe oben.

**N. N.:** **Mathematisches Seminar: Ausgewählte Kapitel der Numerik**  
Zeit und Ort: Di 13–15 E 46

**Gänßler, Rost:** **Mathematisches Seminar: Subsampling**  
Zeit und Ort: Do 15–17 251  
Inhalt: Die *Subsampling*-Methode ist eine faszinierende und gleichzeitig einfach zu verstehende Technik, die in der Statistik besonders bei Schätzproblemen zum Einsatz kommt. Als *Resampling-Verfahren* ist sie mit dem sog. *Bootstrapping* verwandt (und in der praktischen Anwendung oft ähnlich verblüffend) und kann ebenfalls zur Approximation einer (unbekannten) Verteilung eines Schätzers benutzt werden. Die *Subsampling*-Methode arbeitet jedoch unter etwas anderen (schwächeren) Voraussetzungen. Wir wollen uns anhand des Buches von *Politis, Romano* und *Wolf* mit dieser interessanten Methode vertaut machen und einige Beispiele diskutieren.  
für: Studenten der Mathematik sowie für Studenten des Diplomstudiengangs Statistik.  
Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der Mathematischen Stochastik.  
Literatur: D. Politis, J. Romano, M. Wolf: *Subsampling*, Springer, Heidelberg 1999



**Georgii:** **Mathematisches Seminar: Wahrscheinlichkeitstheorie**

Zeit und Ort: Do 15–17 E 39  
Inhalt: Punktprozesse und stochastische Geometrie.  
für: Studenten der Mathematik, Physik oder Statistik.  
Vorkenntnisse: Grundkonzepte der Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie.  
Literatur: Schneider/Weil: Stochastische Geometrie

**Brokate(TU),**

**Hinz:** **Mathematisches Seminar: Inverse Probleme**

Zeit und Ort: Di 13:30–15:00 1237 (TUM)  
Inhalt: Fledermäuse nutzen Ultraschall zur Ortung von Hindernissen auf die gleiche Weise, wie diese Technik in der Medizin zur schonenden Untersuchung von Babies im Mutterleib verwendet wird. Dabei werden Schallwellen aktiv ausgesandt und nach einer Streuung wieder registriert. Sodann gilt es, hieraus die Geometrie oder auch gewisse Materialeigenschaften der streuenden Objekte zu rekonstruieren. Mathematisch läßt sich die Streuung der Wellen als sachgemäß gestelltes Problem von Differentialgleichungen formulieren, d. h. Existenz, Eindeutigkeit und stetige Abhängigkeit von den Daten sind gewährleistet. Dagegen stellt die Rekonstruktion im allgemeinen ein schlecht gestelltes Problem dar. Solche sogenannten inversen Probleme werden mit funktionalanalytischen Methoden untersucht. Näheres unter <http://www.mathematik.uni-muenchen.de/~hinz/seminar0102.html>

für: Studierende der Mathematik oder Physik ab dem 5. Semester.  
Vorkenntnisse: Grundvorlesungen in Mathematik.

**N. N.:** **Mathematisches Seminar: Geometrie**

Zeit und Ort: n. V.

**Kriecherbauer:** **Mathematisches Seminar**

Zeit und Ort: Di 16–18 E 39  
Inhalt: In den letzten zehn Jahren ist es gelungen, die Kolmogorov-Arnold-Moser-Theorie auch auf partielle Differentialgleichungen anzuwenden. Ziel des Seminars ist es, die zentralen Beweistechniken am Beispiel der nichtlinearen Schrödingergleichung zu studieren.  
für: Examenskandidaten.  
Vorkenntnisse: Vertiefte Kenntnisse in der Theorie partieller Differentialgleichungen sowie in der KAM-Theorie endlichdimensionaler Systeme.  
Literatur: J. Bourgain: Quasi-periodic solutions of Hamiltonian perturbations of 2D linear Schrödinger equations, Annals of Math. 148 (1998), 363-436

**Oppel:** **Mathematisches Seminar**

Zeit und Ort: Mo 16–18 134  
Inhalt: Simulation stochastischer Prozesse: Evolution und Optimierung, Photonenstreuung. Das Seminar findet alle zwei Wochen im Wechsel mit dem versicherungsmathematischen Kolloquium statt.  
für: Studenten der Mathematik und Physik.  
Vorkenntnisse: Analysis und Wahrscheinlichkeitstheorie.  
Literatur: Originalarbeiten.

**Pareigis, Schauenburg,**

**Wess: Mathematisches Seminar: Morita-Theorie und Deformations-quantisierung**

Zeit und Ort: Do 11–13

Inhalt: Wir geben eine Einführung in die Morita-Theorie für Ringe und  $C^*$ -Algebren und besprechen, wie diese Theorie in der Deformationsquantisierung angewendet wird.

**Richert: Mathematisches Seminar: Numerische Behandlung von Modellen für Portofoliostrategien**

Zeit und Ort: Mo 14–16 252

**Sachs: Mathematisches Seminar**

Zeit und Ort: Di 18–20 134

Inhalt: Numerische Verfahren für freie Randwertprobleme parabolischer Differentialgleichungen.

für: Mathematiker und Physiker nach dem Vordiplom.

Vorkenntnisse: Vordiplom, Beherrschung einer höheren Programmiersprache.

Schein: Gilt für Diplomhauptprüfung (AM).

Literatur: Auf Anfrage.

**Schottenloher: Mathematisches Seminar**

Zeit und Ort: Mo 16–18 133

Inhalt: Ausgewählte Themen zur Funktionentheorie.

Aus dem gleichnamigen Buch von Fischer/Lieb werden nach Wunsch der Teilnehmer Themen ausgesucht und vorgetragen.

Im Anschluß an einen erfolgreichen Vortrag können Themen für die Staatsexamensarbeit vergeben werden.

für: Mathematikstudenten oder Physikstudenten in mittleren Semestern.

Vorkenntnisse: Funktionentheorie-Vorlesung im Umfang der Vorlesung im Sommersemester 2001.

Literatur: Fischer/Lieb: Ausgewählte Kapitel aus der Funktionentheorie, Vieweg

**Schweizer: Mathematisches Seminar: Stochastik/Finanzmathematik**

Inhalt: Vorbesprechungstermin wird durch Aushang bekanntgegeben.

Schein: Gilt für Diplomhauptprüfung (AM).

**Siedentop: Stability of Matter: From Atoms to Stars**

Zeit und Ort: Di 14–16 133

Inhalt: Bulk matter is made of many particles. We will discuss in the seminar why such a system of particles does not collapse under circumstances of every day life. Among other things we will go through the fundamental results of Dyson, Lieb, and Thirring on stability of usual matter interacting through Coulomb forces and through the results of Chandrasekhar, Lieb, and Yau on the stability and instability of stars. Additional information is available on the webpage

<http://www.mathematik.uni-muenchen.de/~hkh/vorles/analsem.html>

für: Master students, Diplom- und Lehramtsstudenten.

Vorkenntnisse: Basic knowledge of functional analysis. Some knowledge of quantum mechanics is useful; if necessary, it can be acquired in cooperation with myself and Dr. Farkas while preparing the talk.

Schein: Gilt für Diplomhauptprüfung (AM), Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1), Seminarschein; Master of science.

Literatur: Original literature will be given.

<b>Schuster:</b>	<b>Mathematisches Seminar</b>	
Zeit und Ort:	Mi 14–16	251
Inhalt:	Satz von Riemann-Roch-Grothendieck in K-theoretischer Formulierung.	
für:	Studierende der Mathematik im Hauptstudium.	
Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse der algebraischen Geometrie.	
Literatur:	Borel/Serre: Le Théorème de Riemann-Roch d'après Grothendieck, Bull. Soc. Math. France 86 (1958), 97 – 136	
<b>Winkler:</b>	<b>Mathematisches Seminar: Stochastische Modellierung</b>	
Zeit und Ort:	Di 16–18	132
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gibbsche Modelle zur Bildrekonstruktion, Textursynthese und -analyse</li><li>• Parameterschätzung für Gibbsfelder</li><li>• Markov Chain Monte Carlo Methoden und Exact Sampling</li></ul>	
	Zu jedem der Themen sollen praktische Übungen durchgeführt werden. Dazu wird die Simulationsbasis „Ants“, welche auf dem Betriebssystem Oberon aufsetzt, zur Verfügung gestellt. Vorbereitend wird eine Einführung in dieses System gegeben. Spezielle Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich, jedoch sind Kenntnisse einer gängigen Programmiersprache hilfreich.	
	Die Vorbesprechung findet am Dienstag, den 16.10.2001, um 16 Uhr c.t. statt. Interessenten können sich an Prof. Gerhard Winkler oder Felix Friedrich, Institut für Biomathematik und Biometrie, Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit (GSF), 85758 Oberschleißheim, Tel. 089/3187-2862 wenden.	
für:	Mathematiker, Statistiker, Informatiker oder Physiker nach dem Vordiplom.	
Vorkenntnisse:	Eine gängige Programmiersprache, Grundkenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie.	
Literatur:	G. Winkler: Image Analysis, Random Fields and Dynamic Monte Carlo Methods, Applications of Mathematics, Band 27, Springer, Berlin, 1995	
<b>Zimmermann:</b>	<b>Mathematisches Seminar</b>	
Zeit und Ort:	Di 16–18	133
Inhalt:	„Quadratische Formen über $\mathbb{Q}$ “ nach dem Buch „A Course in Arithmetic“ von J.-P. Serre.	
Vorkenntnisse:	Kenntnisse über Gruppen, Ringe und Körper, etwa im Umfang einer Algebra-I-Vorlesung.	
Literatur:	J.-P. Serre: A Course in Arithmetic, Graduate Texts in Mathematics, Springer, Berlin	
<b>N. N.:</b>	<b>Mathematisches Seminar: Topologie</b>	
Zeit und Ort:	n. V.	

**d) Oberseminare:**

Nach §14(3)1 der Diplomprüfungsordnung kann einer der beiden Seminarscheine, die als Leistungsnachweis bei der Meldung zur Diplomhauptprüfung gefordert werden, durch einen Vortrag in einem mathematischen Oberseminar erworben werden. Studenten, die davon Gebrauch machen wollen, erhalten eine entsprechende Bestätigung.

**Angeleri-Hügel,**

<b>Zimmermann:</b>	<b>Mathematisches Oberseminar</b>	
Zeit und Ort:	Mo 14–16	133
Inhalt:	Ringe und Moduln; Darstellungstheorie von Artinalgebren.	

Buchholz, Donder, Osswald,

Schwichtenberg: Mathematisches Oberseminar: Mathematische Logik

Zeit und Ort: Mo 16–18 252  
Inhalt: Vorträge der Teilnehmer über eigene Arbeiten aus der mathematischen Logik.  
für: Examenskandidaten, Mitarbeiter, Interessenten.

Dürr, Spohn: Mathematisches Oberseminar

Zeit und Ort: Mo 16–18 TUM  
Inhalt: Vorträge zu aktuellen Forschungsthemen unserer Gruppen. Die Vorträge werden wöchentlich angekündigt.  
für: Mitglieder der Arbeitsgruppe und interessierte Studenten höherer Semester.

Eberhardt,

Pfister: Mathematisches Oberseminar

Zeit und Ort: Mi 9–11 251

Forster, Kraus, Schottenloher,

Wolffhardt: Mathematisches Oberseminar: Komplexe Analysis

Zeit und Ort: Do 14–16 134

Gänßler:

Mathematisches Oberseminar

Zeit und Ort: Mo 14–16 251  
Inhalt: Vorträge der Teilnehmer über eigene Arbeiten.  
für: Examenskandidaten, Mitarbeiter und Interessenten.

Georgii, Schweizer,

Winkler, Liebscher,

Kellerer: Mathematisches Oberseminar: Wahrscheinlichkeitstheorie

Zeit und Ort: Mo 16–18 251  
Inhalt: Vorträge von Gästen oder der Teilnehmer über eigene Arbeiten und ausgewählte Themen der Stochastik.  
für: Examenskandidaten, Mitarbeiter, Interessenten.

Hinz, Kalf, Kriecherbauer,

Siedentop: Mathematisches Oberseminar

Zeit und Ort: Fr 14–16 134  
Inhalt: Das Oberseminar bietet allen an Analysis und mathematischer Physik Interessierten die Gelegenheit, ihre Forschungsergebnisse zu präsentieren und sich über neue Entwicklungen zu informieren.

Kotschick:

Mathematisches Oberseminar: Geometrie

Zeit und Ort: Fr 14–16 251  
Inhalt: Vorträge über aktuelle Themen aus der Geometrie.  
für: Studenten, Diplomanden, Doktoranden, Mitarbeiter.

Pareigis, Kasch, Greither,

Schauenburg: Mathematisches Oberseminar: Algebra

Zeit und Ort: Do 15–17 E 46  
Inhalt: Vorträge aus der Theorie der Hopfalgebren, der allgemeinen Ringtheorie, der Zahlentheorie und der Kategorientheorie.  
für: Examenskandidaten, Mitarbeiter, Interessenten.

**Richert, Schäfer: Mathematisches Oberseminar**

Zeit und Ort: Do 11–13 E 46

**Sachs: Mathematisches Oberseminar**

Zeit und Ort: Do 18–20 251

Inhalt: Vorträge von Examenskandidaten.  
für: Mathematiker und Physiker nach dem Vordiplom.  
Vorkenntnisse: Vordiplom.  
Schein: Gilt für Diplomhauptprüfung (AM).

**Schneider: Mathematisches Oberseminar: Hopfalgebren und Quantengruppen**

Zeit und Ort: Di 16–18 E 46

**Schweizer: Mathematisches Oberseminar: Stochastik/Finanzmathematik**

Zeit und Ort: Di 18–20 252

Inhalt: Forschungsseminar über Finanzmathematik und Stochastik mit Vorträgen von Gästen und Teilnehmern.

**Siedentop: Graduate Research Seminar**

Zeit und Ort: Di 18–20 E 47

Inhalt: Various research groups of the Mathematics Institute as well as research groups from industry will present typical projects which they pursue. The aim is that students find the environment of their choice that allows them to write their thesis in an optimal way. In addition it also offers contact with industrial researchers to those students who are interested in applied mathematics and would like to seek financial support in this way.

für: Master students, diploma students with „Vordiplom“.  
Vorkenntnisse: None.  
Schein: The seminar does not carry any credits.

**e) Kolloquien und Sonderveranstaltungen:**

**Die Dozenten der**

**Mathematik: Mathematisches Kolloquium**

Zeit und Ort: Do 17–19 E 27

Inhalt: Gastvorträge. Die Themen werden durch Aushang und im Internet bekanntgegeben.

für: Interessenten, insbesondere Studenten höherer Semester.

**Feilmeier, Klausenberg,**

**Oppel Versicherungsmathematisches Kolloquium**

Zeit und Ort: Mo 16–18 (14-täglich) E 5

Inhalt: Gastvorträge von Wissenschaftlern und Praktikern: Aktuelle und grundlegende Probleme der Versicherungsmathematik in der Lebens-, Pensions-, Kranken-, Sach- und Rückversicherung, betrieblichen Altersversorgung, Sozialversicherung und im Bausparwesen, ferner in der Risikotheorie, Statistik, Informatik/EDV und in der stochastischen Finanzmathematik.

Die Vorträge werden durch Aushang und im Internet bekanntgegeben.  
für: Interessenten, insbesondere Studenten und Dozenten der Mathematik sowie praktizierende Mathematiker.

Vorkenntnisse: Lebens-, Pensions-, Kranken- und Sachversicherungsmathematik.

**f) Spezielle Lehrveranstaltungen für das nichtvertiefte Studium:**

<b><u>Fritsch:</u></b>	<b><u>Lineare Algebra und analytische Geometrie I mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mo, Do 11–13	E 5
	Übungen Mo 14–16	E 5
Inhalt:	Vektorräume, lineare Abbildungen und Gleichungssysteme, Matrizen, Determinanten, Eigenwerte.	
für:	Studierende des nichtvertieften Lehramtsstudium mit Unterrichtsfach Mathematik, Seniorenstudium, studium generale.	
Vorkenntnisse:	Grundkurs Mathematik in der Kollegstufe.	
Schein:	Gilt für nichtvertieftes Studium gemäß LPO §55(1)2.	
Literatur:	Gerd Fischer: Lineare Algebra Klaus Jänich: Lineare Algebra Josef Heinhold und Bruno Riedmüller: Lineare Algebra und Analytische Geometrie I	
<b><u>Osswald:</u></b>	<b><u>Differential- und Integralrechnung I mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mi, Fr 11–13	E 4
	Übungen Mi 16–18	E 4
Inhalt:	Einführung in die Grundlagen der Analysis.	
Schein:	Gilt für nichtvertieftes Studium gemäß LPO §55(1).	
Literatur:	W. Rudin: Principles of modern analysis	
<b><u>Pfister:</u></b>	<b><u>Aufbau des Zahlensystems und Elemente der Zahlentheorie mit Übungen</u></b>	
Zeit und Ort:	Mi, Fr 11–13	E 6
	Übungen Mi 16–18	E 6
Inhalt:	Von den natürlichen Zahlen über die rationalen Zahlen zu den reellen und komplexen Zahlen, Primzahlen, Kongruenzen, ausgewählte Themen zur elementaren Zahlentheorie.	
für:	Studierende im nichtvertieften Lehramtsstudium.	
Vorkenntnisse:	Differential- und Integralrechnung I, Lineare Algebra I.	
Schein:	Gilt für nichtvertieftes Studium gemäß LPO §55(1)1.	
Literatur:	Ebbinghaus et al.: Zahlen Remmert/Ulrich: Elementare Zahlentheorie	
<b><u>Pfister:</u></b>	<b><u>Mathematisches Proseminar</u></b>	
Zeit und Ort:	Fr 14–16	E 6
<b><u>Osswald:</u></b>	<b><u>Übungen zum Staatsexamen</u></b>	
Zeit und Ort:	Fr 14–16	E 46
Schein:	kein Schein	

**g) Graduiertenkollegien:**

**Batt, Dürr, Georgii, Kalf, Kotschick, Pareigis, Schneider, Schottenloher, Steinlein**  
(Fak. f. Math. u. Inf.); **Lortz, Maison, Theisen,**  
**Wess** (Sektion Physik), **Spohn** (TUM)

	<b><u>Kolloquium des Graduiertenkollegs „Mathematik im Bereich ihrer Wechselwirkung mit der Physik“</u></b>	
Zeit und Ort:	Fr 16–18 14-täglich	E 27
Inhalt:	Ausgewählte Themen aus den Arbeitsgebieten des Graduiertenkollegs.	
für:	Mitglieder des Graduiertenkollegs, interessierte Studenten im Hauptstudium.	
Schein:	kein Schein	

Bry, Buchholz, N. N., Kröger, Ohlbach,  
Schwichtenberg, Wirsing (Fak. f. Math. u. Inf.);  
Schulz (CIS); Antreich, Broy, Esparza,  
Nipkow (TU); Büttner (Siemens)

Kolloquium des Graduiertenkollegs „Logik in der Informatik“

Zeit und Ort: Fr 8–10 E 27, Theresienstr. 39  
Inhalt: Ausgewählte Themen aus den Arbeitsgebieten des Graduiertenkollegs.  
für: Mitglieder des Graduiertenkollegs, interessierte Studenten im Haupt-  
studium.  
Schein: kein Schein

Bry, Kröger, Schwichtenberg  
(Fak. f. Math. u. Inf.); Guenthner, Schulz (CIS);  
Link, Moulinez (Fak. 10); Kegel, Tillmann,  
Vennemann, Zaefferer (Fak. 14)

Kolloquium des Graduiertenkollegs „Sprache, Information, Logik“

Zeit und Ort: Fr 12.30–14.00 0.37, Oettingenstr. 67  
Inhalt: Ausgewählte Themen aus den Arbeitsgebieten des Graduiertenkollegs.  
für: Mitglieder des Graduiertenkollegs, interessierte Studenten im Haupt-  
studium.  
Schein: kein Schein

## **2. Fachdidaktik und Didaktik der Mathematik** **einschließlich der fachwissenschaftlichen Grundlagen.**

### **a) Praktikumsbegleitende Lehrveranstaltungen**

<b><u>Study:</u></b>	<b><u>Seminar für Praktikanten an Grundschulen</u></b>
Zeit und Ort:	Di 14–16 14-täglich 252
Inhalt:	Planung und Analyse von ausgewählten Unterrichtseinheiten des Mathematikunterrichts der Grundschule nach Maßgabe des gültigen Lehrplans.
für:	Studierende des Lehramts an Grundschulen, die im WS 2001/2002 ein studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum in Mathematik ableisten oder das bereits abgeleistete fachdidaktische Blockpraktikum vertiefen wollen.
Vorkenntnisse:	Fachliche Voraussetzungen für den Besuch des fachdidaktischen Praktikums.
Schein:	Gilt für die Anerkennung des studienbegleitenden Praktikums gemäß LPO I §38(2) 1c.

<b><u>Study:</u></b>	<b><u>Seminar für Praktikanten an Hauptschulen</u></b>
Zeit und Ort:	Di 14–16 14-täglich 252
Inhalt:	Planung und Analyse von ausgewählten Unterrichtseinheiten des Mathematikunterrichts der Hauptschule nach Maßgabe des gültigen Lehrplans.
für:	Studierende des Lehramts an Hauptschulen, die im WS 2001/2002 ein studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum in Mathematik ableisten oder das bereits abgeleistete fachdidaktische Blockpraktikum vertiefen wollen.
Vorkenntnisse:	Fachliche Voraussetzungen für den Besuch des fachdidaktischen Praktikums.
Schein:	Gilt für die Anerkennung des studienbegleitenden Praktikums gemäß LPO I §38(2) 1c.

<b><u>Fritsch:</u></b>	<b><u>Seminar für Praktikanten an Realschulen und Gymnasien</u></b>
Zeit und Ort:	Do 9–11 E 39
Inhalt:	Didaktische Theorien und Unterrichtsmodelle.
für:	Studierende des Lehramts an Realschulen und Gymnasien, die im WS 2001/02 ein studienbegleitendes, fachdidaktisches Praktikum in Mathematik ableisten.
Schein:	Gilt für die Anerkennung des studienbegleitenden Praktikums gemäß LPO I §38 (3) 1b.

Unter b), c) finden sich Lehrveranstaltungen für Studierende der Lehrämter an Grund-, Haupt- und Sonderschulen. Es handelt sich generell um Veranstaltungen zur Didaktik der Mathematik im Rahmen des Studiums der Didaktik der Grundschule und des Studiums der Didaktiken einer Fächergruppe der Hauptschule. Die den Zusatz „auch für NV“ enthaltenden Veranstaltungen sind auch fachdidaktische Lehrveranstaltungen für Studierende der Lehrämter an Grund- und Hauptschulen, die Mathematik als nichtvertieftes Unterrichtsfach gemäß LPO I §39 (1), (2) 3, beziehungsweise §41 (1), (2) 3, gewählt haben.



b) im Rahmen des Studiums der Didaktik der Grundschule, falls Mathematik gemäß LPO I, §39 (3) 2, (4) gewählt wurde.

**Studeny:** **Mathematik in der Grundschule mit Übungen**  
Zeit und Ort: Mo 8–11 E 5  
Inhalt: Fachliche Grundlagen zum Mathematikunterricht der Grundschule: Mengen, Zahlen, Relationen, Funktionen, Stellenwertsysteme, Geometrie.  
für: Studierende der Lehramter an Grund- und Sonderschulen (im 1. oder 3. Fachsemester).  
Schein: Gilt für die Aufnahme in das später zu besuchende Seminar.

**Studeny:** **Didaktik und Methodik der Mathematik der Grundschule II (auch für NV)**  
Zeit und Ort: Mo 14–16 E 6  
Inhalt: - Didaktik und Methodik des Arithmetikunterrichts der 3./4. Klasse;  
- Didaktik und Methodik des Geometrieunterrichts der Grundschule;  
- Die Behandlung der Größen und des Sachrechnens im Mathematikunterricht der Grundschule.  
für: auch für NV.  
Vorkenntnisse: Didaktik und Methodik der Mathematik der Grundschule I.

**Fröhler:** **Seminar zum Mathematikunterricht der 1. und 2. Jahrgangsstufe (auch für NV)**  
Zeit und Ort: Mi 14–16 E 41  
Inhalt: 1. Aspekte der Planung, Beobachtung und Analyse von Mathematikunterricht;  
2. Didaktisch-methodische Aufbereitung ausgewählter Themen des Mathematikunterrichts der Grundschule, Klassen 1/2.  
für: Studierende des Lehramts an Grundschulen, die den gemäß LPO I §40 erforderlichen Schein erwerben wollen; auch für NV.  
Vorkenntnisse: Didaktik und Methodik der Mathematik der Grundschule I.  
Schein: Gilt für LPO I §40 (1) bzw. NV: §55 (1) 8.

**Kiener:** **Seminar zum Mathematikunterricht der 1. und 2. Jahrgangsstufe (auch für NV)**  
Zeit und Ort: Do 15–17 E 41  
Inhalt: 1. Aspekte der Planung, Beobachtung und Analyse von Mathematikunterricht;  
2. Didaktisch-methodische Aufbereitung ausgewählter Themen des Mathematikunterrichts der Grundschule, Klassen 1/2.  
für: Studierende des Lehramts an Grundschulen, die den gemäß LPO I §40 erforderlichen Schein erwerben wollen; auch für NV.  
Vorkenntnisse: Didaktik und Methodik der Mathematik der Grundschule I.  
Schein: Gilt für LPO I §40 (1) bzw. NV: §55 (1) 8.

<b><u>Probst:</u></b>	<b><u>Seminar zum Mathematikunterricht der 3. und 4. Jahrgangsstufe (auch für NV)</u></b>	
Zeit und Ort:	Do 16–18	E 40
Inhalt:	1. Aspekte der Planung, Beobachtung und Analyse von Mathematikunterricht; 2. Didaktisch-methodische Aufbereitung ausgewählter Themen des Mathematikunterrichts der Grundschule, Klassen 3/4.	
für:	Studierende des Lehramts an Grundschulen, die den gemäß LPO I §40 erforderlichen Schein erwerben wollen; auch für NV.	
Vorkenntnisse:	Didaktik und Methodik der Mathematik der Grundschule I.	
Schein:	Gilt für LPO I §40 (1) bzw. NV: §55 (1) 8.	

<b><u>Wimmer:</u></b>	<b><u>Seminar zum Mathematikunterricht der 3. und 4. Jahrgangsstufe (auch für NV)</u></b>	
Zeit und Ort:	Mo 16–18	E 40
Inhalt:	1. Aspekte der Planung, Beobachtung und Analyse von Mathematikunterricht; 2. Didaktisch-methodische Aufbereitung ausgewählter Themen des Mathematikunterrichts der Grundschule, Klassen 3/4.	
für:	Studierende des Lehramts an Grundschulen, die den gemäß LPO I §40 erforderlichen Schein erwerben wollen; auch für NV.	
Vorkenntnisse:	Didaktik und Methodik der Mathematik der Grundschule I.	
Schein:	Gilt für LPO I §40 (1) bzw. NV: §55 (1) 8.	

**c) im Rahmen des Studiums der Didaktiken einer Fächergruppe der Hauptschule, falls Mathematik gemäß LPO I §41 (3) 2 gewählt wurde.**

<b><u>Studeny:</u></b>	<b><u>Mathematik in der Hauptschule und ihre Didaktik I A (auch für NV)</u></b>	
Zeit und Ort:	Mi 8–10	E 5
Inhalt:	- Didaktik der Arithmetik; - Didaktik der Teilbarkeitslehre; - Didaktik der Gleichunglehre	
für:	Studierende der Didaktiken einer Fächergruppe der Hauptschule.	
Schein:	Gilt für die Aufnahme in das später zu besuchende Seminar.	

<b><u>Studeny:</u></b>	<b><u>Mathematik in der Hauptschule und ihre Didaktik III A (auch für NV)</u></b>	
Zeit und Ort:	Mi 11–13	E 5
Inhalt:	- Didaktik des Bruchrechnens in der Hauptschule - Didaktik der Einführung der negativen Zahlen	
für:	Studierende der Didaktiken einer Fächergruppe der Hauptschule.	
Vorkenntnisse:	Vorlesung mit Übung: Mathematik in der Hauptschule und ihre Didaktik IA und IIA.	
Schein:	Gilt für die Aufnahme in das später zu besuchende Seminar.	

**Fritsch:** **Mathematik in der Hauptschule und ihre Didaktik I G**  
**(auch für NV)**

Zeit und Ort: Mi 11–13 E 47  
Inhalt: Fachdidaktische Grundlagen zum Geometrie-Unterricht der Hauptschule: Prinzipien des Geometrieunterrichts, geometrische Begriffsbildungen, geometrische Grundbegriffe, Figurenlehre, Grundkonstruktionen.  
für: Studierende der Didaktiken einer Fächergruppe der Hauptschule.  
Vorkenntnisse: Schulmathematik.  
Schein: Gilt für die Aufnahme in das später zu besuchende Seminar.  
Literatur: Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

**Study:** **Mathematik in der Hauptschule und ihre Didaktik III G**  
**(auch für NV)**

Zeit und Ort: Do 15–17 E 4  
Inhalt: - Berechnungen an ebenen Figuren,  
- Darstellung von räumlichen Figuren,  
- Berechnungen an räumlichen Figuren.  
für: Studierende der Didaktiken einer Fächergruppe der Hauptschule und NV.  
Vorkenntnisse: Mathematik in der Hauptschule und ihre Didaktik IG und IIG.  
Schein: Gilt für die Aufnahme in das später zu besuchende Seminar.

**Study:** **Prüfungsvorbereitendes Seminar zum Mathematikunterricht in**  
**der Hauptschule (auch für NV)**

Zeit und Ort: Do 13–15 E 4  
Inhalt: Prüfungsvorbereitung durch Besprechung früherer Staatsexamensaufgaben zur Didaktik der Mathematik der Hauptschule.  
für: Studierende in der Vorbereitung auf die erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen, die den Schein in Didaktik der Mathematik gemäß LPO I §42 (1) 2 erworben haben; auch für NV: Studierende, die die Scheine nach §55 (1) 8 bereits erworben haben.

**Müller:** **Seminar zum Mathematikunterricht in der Hauptschule**  
**(auch für NV)**

Zeit und Ort: Di 16–18 252  
Inhalt: 1. Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Grundlagen der Planung und Analyse von Mathematikunterricht in der Hauptschule  
2. Planung und Analyse von konkreten Unterrichtsmodellen  
für: Studierende der Didaktiken einer Fächergruppe der Hauptschule nach erfolgreicher Teilnahme an mindestens einer Veranstaltung des A-Blocks und mindestens einer Veranstaltung des G-Blocks.  
Schein: Gilt für die ersten Staatsprüfungen für die Lehrämter an Haupt- und Sonderschulen gemäß LPO I §42 (1) 2 sowie §55 (1) 8, und ist Voraussetzung für die Aufnahme in das prüfungsvorbereitende Seminar.

**d) Studiengänge für die Lehrämter an Realschulen und Gymnasien mit Unterrichtsfach Mathematik gemäß LPO I §43 (1) 4 oder §63 (1) 9**

**Schätz: Einführung in die Fachdidaktik**

Zeit und Ort: Mi 14–16 E 6

Inhalt: - Von der allgemeinen Didaktik zur Mathematikdidaktik,  
- Die Bezugswissenschaften der Mathematikdidaktik,  
- Zielsetzung des Mathematikunterrichts,  
- Zur Methodik des Mathematikunterrichts,  
- Mathematikdidaktische Prinzipien,  
- Zu den bayerischen Lehrplänen,  
- Vorbereitung, Beobachtung und Analyse von Mathematikunterricht.

für: Studierende der Lehrämter an Gymnasien und Realschulen zur Vorbereitung auf das Praktikum und die weiterführenden fachdidaktischen Veranstaltungen.

Schein: kein Schein

**Steger: Unterrichtsmethodik ausgewählter Unterrichtseinheiten der 9. Jahrgangsstufe an Realschulen und Gymnasien (Algebra und Geometrie)**

Zeit und Ort: Mi 16–18 E 47

Inhalt: - Systeme linearer Gleichungen  
- Reelle Zahlen  
- Quadratische Funktionen und Gleichungen  
- Flächeninhalt von Figuren  
- Abbildung durch zentrische Streckung  
- Flächensätze  
- Kreiszahl  $\pi$   
- Raumeometrie

für: Studierende der Lehrämter an Realschulen und Gymnasien.

Schein: Gilt für Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1)5, nichtvertieftes Studium gemäß LPO §55(1)7.

**Fritsch, Alpers: Seminar zum Computereinsatz im Geometrieunterricht der Jahrgangsstufen 5 bis 10 aller Schularten**

Zeit und Ort: Do 13–15 E 46

Inhalt: Es werden verschiedene Geometrieprogramme behandelt. Einen Schwerpunkt bildet dabei dynamische Geometriesoftware mit solchen Programmen wie Geolog, Euklid, Geonext bzw. Cinderella. Solche Programme werden vorgestellt und – an schulbezogenen Beispielen – hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit für den Einsatz im Unterricht der Mittelstufe untersucht. Dabei ist ein spezielles Ziel die Erstellung eines interaktiven Arbeitsblattes für eine konkrete Unterrichtssituation.

für: Studierende, in deren Berufsziel Mathematikunterricht in den Klassenstufen 5 bis 10 vorgesehen ist.

Vorkenntnisse: Keine.

Schein: Gilt für Hauptprüfung für das Lehramt an Gymnasien gemäß LPO §77(1)5, nichtvertieftes Studium gemäß LPO §55(1)7.