ALBERT-LUDWIGS-
UNIVERSITÄT FREIBURG

FAKULTÄT FÜR
MATHEMATIK UND PHYSIK
DEKANAT

Kommentare zu den Lehrveranstaltungen

MATHEMATIK

Wintersemester 2005/2006

Stand: 24.06.2005

Hinweise der Studienberater

Allen Studierenden der Mathematik wird empfohlen, spätestens ab Beginn des 3. Semesters wegen einer sinnvollen Planung des weiteren Studiums die Studienberatung in den einzelnen Abteilungen des Mathematischen Instituts in Anspruch zu nehmen.

Unabhängig hiervon sollte jede Studentin (jeder Student) unmittelbar nach abgeschlossenem Vordiplom (Zwischenprüfung) einen oder mehrere Dozenten der Mathematik aufsuchen, um mit diesem über die Gestaltung des zweiten Studienabschnitts zu sprechen und sich über die Wahl des Studienschwerpunkts zu beraten. Hierzu hat die Fakultät ein „Mentorenprogramm" eingerichtet, im Rahmen dessen die Studierenden der Mathematik ab dem dritten Fachsemester von Dozenten zu Beratungsgesprächen eingeladen werden. Die Teilnahme an diesem Programm wird nachdrücklich empfohlen.

Hingewiesen sei auch auf die Studienpläne der Fakultät für Mathematik und Physik zu den einzelnen Studiengängen (Diplom, Baccalaureat, Staatsexamen, Magister Artium und Magister Scientiarum; siehe z.B. http://web.mathematik.uni-freiburg.de/studium/po/). Sie enthalten Informationen über die Schwerpunktgebiete in Mathematik sowie Empfehlungen zur Organisation des Studiums. Empfohlen werden die „Hinweise zu den Prüfungen in Mathematik". Sie enthalten zahlreiche Informationen zu Prüfungen.

Inwieweit der Stoff mittlerer oder höherer Vorlesungen für Diplom– oder Staatsexamensprüfungen ausreicht bzw. ergänzt werden sollte, geht entweder aus den Kommentaren hervor oder muss rechtzeitig mit den Prüfern abgesprochen werden. Zum besseren Verständnis der Anforderungen der einzelnen Studienschwerpunkte wird ein Auszug aus dem Studienplan für den Diplom-Studiengang abgedruckt. Beachten Sie bitte, dass die Teilnahme an Seminaren in der Regel den vorherigen Besuch einer oder mehrerer Kurs– oder Spezialvorlesungen voraussetzt. Die Auswahl dieser Vorlesungen sollte rechtzeitig erfolgen. Eine Beratung durch Dozenten oder Studienberater der Mathematik erleichtert die Auswahl.

Der Studiendekan Mathematik

Inhaltsverzeichnis

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG
Fakultät für Mathematik und Physik
Vorsitzender der Prüfungsausschüsse Mathematik
Prof. Dr. D. Wolke

An die Studierenden des 1. Semesters
Wintersemester 2005/2006
Betr.: alle Studiengänge
(mit Ausnahme Erweiterungsprüfungen)
Studierende, die ihr Studium im SS 2000 oder später begonnen haben, müssen eine Orientierungsprüfung ablegen. In der Mathematik sind als Prüfungsleistungen bis zum Ende des 2. Fachsemesters zu erbringen

- im Hauptfach Mathematik:

1) wahlweise ein Übungsschein zu einer der Vorlesungen Analysis I oder Analysis II

   und

2) wahlweise ein Übungsschein zu einer der Vorlesungen Lineare Algebra I oder Lineare Algebra II

- im Nebenfach Mathematik:

  wahlweise ein Übungsschein zu einer der Vorlesungen Analysis I oder Analysis II oder Lineare Algebra I oder Lineare Algebra II.

Bitte informieren Sie sich am Aushangsbrett des Prüfungssekretariats (Eckerstr. 1, 2. Stock) über den Ablauf des Prüfungsverfahrens.

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG
Fakultät für Mathematik und Physik
Vorsitzender der Prüfungsausschüsse Mathematik
Prof. Dr. D. Wolke

An die Studierenden des 3. Semesters
Wintersemester 2005/2006

Unseren Studierenden wird empfohlen, die Zwischenprüfung in Mathematik bzw. die beiden Teilprüfungen Mathematik I und Mathematik II des Vordiploms nach dem 3. Semester oder zu Beginn des 4. Semesters abzulegen. Prüfungsgegenstände dieser beiden Teilprüfungen sind:
Mathematik I: Lineare Algebra I, II und Stoff im Umfang einer weiterführenden Vorlesung,
Mathematik II: Analysis I, II und Stoff im Umfang einer weiterführenden Vorlesung.
Im Wintersemester werden die folgenden Vorlesungen angeboten, die als weiterführende Vorlesung im Sinne der Prüfungsordnung vor allem in Frage kommen:

- □ Analysis III (M. Růžička)
- □ Algebra (U. Hartl)
- □ Topologie (J.-C. Schlage-Puchta)
- □□ Numerik I (M. Fried)
- □□ Einführung in die Stochastik (L. Rüschendorf).

Für die Teilprüfung Mathematik III des Vordiploms kommen nur durch □□ gekennzeichnete Vorlesungen des Wintersemesters oder des anschließenden Sommersemesters in Frage.
Studierenden, die ihr Studium und ihre Prüfungsvorbereitung an Hand anderer Vorlesungen oder an Hand von Literatur planen, wird dringend geraten, dies in Kontakt mit einer Dozentin oder einem Dozenten der Mathematik zu tun.
Es sei ferner erwähnt, daß der Studienplan nicht rechtsverbindlich ist. Gegebenenfalls ist auch ein Gespräch mit dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zweckmäßig. Auf die Möglichkeit der Studienberatung wird hingewiesen.
Studierende, die sich am Ende der Vorlesungszeit einer Prüfung unterziehen wollen, müssen sicherstellen, daß sie rechtzeitig die erforderlichen Scheine erworben haben.

Mathematik - Sprechstunden im Sommersemester 2005

Abteilungen: **A**ngewandte **M**athematik, **D**ekanat, **Di**daktik, **M**athematische **L**ogik, **R**eine **M**athematik, **M**athematische **St**ochastik

Name	Abt.	Raum/Straße	Telefon	Sprechstunde
Bangert, Prof. Dr. Victor	RM	335/Eckerstr. 1	5562	Mo 14.00 – 15.00 und n.V.
Bergenthum, Jan	MSt	229/Eckerstr. 1	5667	Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Burgert, Christian	MSt	227/Eckerstr. 1	5677	Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Dedner, Dr. Andreas	AM	204/H.–Herder–Str. 10	5630	Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Diehl, Dennis	AM	101b/H.–Herder–Str. 10	5657	Mo 10.00 – 11.00 und n.V.
Diening, Dr. Lars	AM	147/Eckerstr. 1	5682	Mi 14.00 – 16.00 und n.V.
Dziuk, Prof. Dr. Gerhard	AM	209/H.–Herder–Str. 10	5628	Mi 11.30 – 12.30 und n.V.
Eberlein, Prof. Dr. Ernst	MSt	247/Eckerstr. 1	5660	Mi 11.00 – 12.00
Fiebig, Dr. Peter	RM	335/Eckerstr. 1	5562	Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Flum, Prof. Dr. Jörg	ML	309/Eckerstr. 1	5601	Mo 11.15 - 12.00 und n.V.
Fried, Dr. Michael	AM	208/H.–Herder–Str. 10	5643	Di 11.00 – 12.00 und n.V.
Halupczok, Dr. Immanuel	RM	150/Eckerstr. 1	5590	Mi 10.30 – 11.30 und n.V.
Halupczok, Dr. Karin	RM	418/Eckerstr. 1	5547	Mi 11.00 – 12.00 und n.V. **Studienfachberatung Reine Mathematik** und **Gleichstellungsbeauftragte**
Hammerstein, Ernst August von	MSt	223/Eckerstr. 1	5670	Di 10.00 – 11:00 und n.V.
Hartl, Prof. Dr. Urs T.	RM	425/Eckerstr. 1	5547	Di 14.00 – 15.00 und n.V.
Heine, Dr. Claus-Justus	AM	207/H.–Herder–Str. 10	5647	Di 10.00 – 11.00 und n.V.
Honerkamp, Prof. Dr. Josef	D	905/H.–Herder–Str. 3 Physikhochhaus	5830 5532	Di 10.00 – 11.00 und n.V. **Dekan**
Junker, Dr. Markus	ML	311/Eckerstr. 1	5613	Do 11.00 – 12.00 und n.V. **Prüfungsberatung** und **Studienfachberatung Mathematische Logik**
Khomenkho, Dr. Oleksandr	RM	323/Eckerstr. 1	5573	Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Klinckowstroem, Wendula von	D	428b/Eckerstr. 1	5533	Di 10.00 – 12.00 und n.V. **Allgemeine Beratung**
Klöfkorn, Robert	AM	120/ H.–Herder–Str. 10	5631	Do 11.00 – 12.00 und n.V. **Studienfachberatung Angewandte Mathematik**
Kluge, Wolfgang	MSt	231a/Eckerstr. 1	5663	Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Kröner, Prof. Dr. Dietmar	AM	215/ H.–Herder–Str. 10	5637	Di 13.00 – 14.00 und n.V. **Prodekan**

Kuwert, Prof. Dr. Ernst	RM	208/Eckerstr. 1	5585	Mi 11.15 – 12.15 und n.V.
Lamm, Dr. Tobias	RM	209/Eckerstr. 1	5631	Mi 11.15 – 12.30 und n.V.
Lauer, Christian	MSt	244/Eckerstr. 1	5674	Di 10.00 – 11.00 und n.V.
Lerche, Prof. Dr. Hans Rudolf	MSt	233/Eckerstr. 1	5662	Di 11.00 – 12.00
Ludwig, Dr. Ursula	RM	326/Eckerstr. 1	5572	Di 14.00 – 15.00 und n.V.
Mainik, Georg	MSt	231/Eckerstr. 1	5666	Di 14.00 – 15.00 und n.V.
Matveev, PD Dr. Vladimir	RM	329/Eckerstr. 1	5578	Mo 11.00 – 12.00 und n.V.
Müller, Moritz	MSt	307/Eckerstr. 1	5605	Mi 13.00 – 14.00 und n.V.
Munsonius, Götz Olaf	MSt	228/Eckerstr. 1	5672	Mi 11.00 – 12.00 und n.V. **Studienfachberatung Mathematische Stochastik**
Ohlberger, Dr. Mario	AM	217/H.–Herder–Str. 10	5642	Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Papapantoleon, Antonis	MSt	248/Eckerstr. 1	5673	nach Vereinbarung
Pozzi, PhD Paola	AM	213/H.–Herder–Str. 10	5653	Mo 14.00 – 15.00 und n.V.
Prüfungsvorsitz: Prof. Dr. Dieter Wolke		240/Eckerstr. 1	5574	Mi 10.30 – 12.00
Prüfungsberatung: Dr. Markus Junker		311/Eckerstr. 1	5613	Do 11.00 – 12.00 und n.V.
Prüfungssekretariat: Ulla Wöske		239/Eckerstr. 1	5576	Mi 10.00 – 12.00
Reichmann, OSTR Dr. Karl	Di	131/Eckerstr. 1	5616	Do 15.00 – 16.00 und n.V.
Roche, Olivier	ML	304/Eckerstr. 1	5609	Do 14.00 – 16.00 und n.V.
Rüschendorf, Prof. Dr. Ludger	MSt	242/Eckerstr. 1	5665	nach Vereinbarung wg. Forschungssemester
Růžička, Prof. Dr. Michael	AM	145/146/Eckerstr. 1	5680	Mi 13.00 – 15.00 und n.V.
Schlage-Puchta, PD Dr. Jan–Christoph	RM	421/Eckerstr. 1	5550	nach Vereinbarung wg. Beurlaubung
Schnürer, Olaf	RM	148/Eckerstr. 1	5588	Do 11.00 – 12.00 und n.V.
Schuster, Dr. Wolfgang	RM	420/Eckerstr. 1	5557	Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Shevchishin, PD Dr. Vsevolod	RM	328/Eckerstr. 1	5559	nach Vereinbarung
Siebert, Prof. Dr. Bernd	RM	337/Eckerstr. 1	5563	Mi 13.15 – 14.00 und n.V. **Studiendekan**
Simon, Dr. Miles	RM	214/Eckerstr. 1	5582	Mi 11.00 – 12.30 und n.V.
Soergel, Prof. Dr. Wolfgang	RM	429/Eckerstr. 1	5540	Di 11.30 – 12.30 und n.V.
Suhr, Stefan	RM	324/Eckerstr. 1	5568	Mi 14.00 – 15.00 und n.V.
Weyer, Mark	ML	312/Eckerstr. 1	5607	Di 11.00 –12.00 und n.V.
Wolke, Prof. Dr. Dieter	RM	434/Eckerstr. 1 240/Eckerstr. 1	5538 5574	Mi 16.00 – 17.30 **Mi 10:30 - 12:00 als Prüfungsvorsitzender**
Ziegler, Prof. Dr. Martin	ML	408/Eckerstr. 1	5610	Di 13.00 – 14.00 n.V. mit Tel. 5602 **Auslandsbeauftragter**

Arbeitsgebiete für Diplomarbeiten und Wissenschaftliche Arbeiten (Lehramt)

Die folgende Liste soll einen Überblick geben, aus welchen Gebieten die Professorin und Professoren der Mathematischen Fakultät zur Zeit Themen für Examensarbeiten vergeben. Die Angaben sind allerdings sehr global; für genauere Informationen werden persönliche Gespräche empfohlen.

Prof. Dr. V. Bangert (Differentialgeometrie und dynamische Systeme)
Prof. Dr. G. Dziuk (Angewandte Mathematik, Partielle Differentialgleichungen und Numerik)
Prof. Dr. H.-D. Ebbinghaus (Mathematische Logik, Modelltheorie)
Prof. Dr. E. Eberlein (Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik und Finanzmathematik)
Prof. Dr. J. Flum (Mathematische Logik, Modelltheorie)
Juniorprof. Dr. U. Hartl (Algebraische Geometrie, Algebraische Zahlentheorie)
Prof. Dr. D. Kröner (Angewandte Mathematik, Partielle Differentialgleichungen und Numerik)
Prof. Dr. E. Kuwert (Partielle Differentialgleichungen, Variationsrechnung)
Prof. Dr. H.R. Lerche (Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik und Finanzmathematik)
Prof. Dr. L. Rüschendorf (Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik und Finanzmathematik)
Prof. Dr. M. Růžička (Angewandte Mathematik und Partielle Differentialgleichungen)
Prof. Dr. B. Schinzel (Informatik, Künstliche Intelligenz)
Prof. Dr. J. Schulte Mönting (Medizinische Biometrie)
Prof. Dr. M. Schumacher (Medizinische Biometrie und Angewandte Statistik)
Prof. Dr. B. Siebert (Algebraische Geometrie, Differentialgeometrie)
Prof. Dr. W. Soergel (Algebra und Darstellungstheorie)
Prof. Dr. D. Wolke (Elementare und analytische Zahlentheorie)
Prof. Dr. M. Ziegler (Mathematische Logik, Modelltheorie)

Vorlesungen

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Angewandte Mathematik

Vorlesung:	**Analysis III**
Dozent:	**Prof. Dr. M. Růžička**
Zeit/Ort:	**Mo, Mi 9-11, HS II Albertstr. 23b**
Tutorium:	**Dr. L. Diening**

Inhalt:
Die Vorlesung Analysis III beschäftigt sich mit der Maß- und Integrationstheorie unter besonderer Berücksichtigung des Lebesgue-Maßes. Diese Theorien sind von besonderer Bedeutung für viele weiterführende Vorlesungen aus der Analysis, Angewandten Mathematik, Stochastik, Wahrscheinlichkeitstheorie und Geometrie, sowie der Physik. Schwerpunktthemen sind Volumen und Integrale im $\mathbb{R}^n$, Lebesgueräume, Konvergenzsätze, der Transformationssatz, Oberflächenintegrale und der Integralsatz von Gauss.
Die Vorlesung setzt die Vorlesungen Analysis I, II fort und richtet sich daher in erster Linie an die Studierenden im 3. Semester.

Literatur:

1. J. Elstrodt: *Mass- und Integrationstheorie*, 2. Auflage, Springer 1999.
2. A. Amann, J. Escher: *Analysis III*, Birkhäuser 2001.
3. O. Forster: *Analysis 3*, Vieweg-Verlag 1996.

Typisches Semester:	3. Semester
Studienschwerpunkt:	Analysis, Angewandte Mathematik, Stochastik, Geometrie, Physik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen Analysis, Lineare Algebra
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–15, R 145, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 14–16, R 147, Eckerstr. 1

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Reine Mathematik

Vorlesung:	**Algebra**
Dozent:	**Prof. Dr. Urs Hartl**
Zeit/Ort:	**Di, Do 11-13 Uhr, HS Rundbau, Albertstr. 21a**
Übungen:	**2-stündig nach Vereinbarung**
Tutorium:	**Olaf Schnürer**

Inhalt:
Die Standardvorlesung Algebra vermittelt Begriffe und Resultate, die grundlegend sind für viele Gebiete der Mathematik. Wir beschäftigen uns mit Gruppen, Ringen, Polynomen, Körpern und Galois-Theorie. Neben der Erforschung dieser fundamentalen Strukturen stehen aber auch folgende konkrete Fragestellungen im Mittelpunkt.

Dem Ursprung des Wortes nach ist Algebra das „Rechnen mit und Lösen von Gleichungen". In der Linearen Algebra lernt man das Lösen linearer Gleichungen. Gegenstand der Vorlesung Algebra ist nun das Lösen von Polynomgleichungen in einer Variablen X

$$a_nX^n + a_{n-1}X^{n-1} + \ldots + a_1X + a_0 \;=\; 0\,,$$

wobei die Koeffizienten $a_n \ldots, a_0$ bekannt sind. Es stellen sich die Fragen, wieviele Lösungen diese Gleichung hat, in welchem Zahlenbereich die Lösungen liegen, und wie sie sich explizit aus den Koeffizienten berechnen lassen. Die letzte und schwerste dieser Fragen lässt sich mithilfe der *Galois-Theorie* beantworten, welche eine tiefe und erstaunliche Verbindung zu der Theorie der Gruppen liefert, mit der wir deshalb beginnen werden. Weitere Anwendungen der Galois-Theorie beweisen die Unmöglichkeit, mithilfe von Zirkel und Lineal einen Winkel zu dritteln, sowie zu einem Kreis ein flächengleiches Quadrat zu konstruieren („Quadratur des Kreises").

Literatur:

1. S. Bosch: *Algebra*, Springer-Verlag, Berlin etc. 2001.
2. M. Artin: *Algebra*, Birkhäuser-Verlag, Basel 1998.
3. S. Lang: *Algebra*, Springer-Verlag, Berlin etc. 2002.

Typisches Semester:	ab 3. Semester
Studienschwerpunkt:	Ist für alle Studienschwerpunkte nützlich
Notwendige Vorkenntnisse:	Lineare Algebra
Sprechstunde Dozent:	Di 14-15 Uhr u.n.V., R 425, Eckerstraße 1

Vorlesung:	**Topologie**
Dozent:	**PD Dr. Jan-Christoph Schlage-Puchta**
Zeit/Ort:	**Mi 11–13 Uhr, SR 404 Eckerstr. 1, Fr 11–13 Uhr, HS II Albertstr. 23 b**
Übungen:	**nach Vereinbarung**
Tutorium:	**N.N.**

Inhalt:
Topologie beschäftigt sich mit stetigen Funktionen und Eigenschaften von Mengen, die sich unter stetigen Funktionen nicht verändern. Hierzu muss zunächst der aus den Grundvorlesungen bekannte Stetigkeitsbegriff verallgemeinert werden, dies wird in der mengentheoretischen Topologie in großer Allgemeinheit getan. Dabei werden eine Reihe von Anwendungen topologischer Methoden auf andere Gebiete der Mathematik vorgeführt. Gegen Ende werden die Grundbegriffe der algebraischen Topologie wie Fundamentalgruppe, Überlagerung, Homologie eingeführt.

Literatur:

1. S. Lipschutz, Schaum's Outline of General Topology
2. B. v. Querenburg, Topologie
3. A. Csaszar, General topology
4. R. Stöcker, H. Zieschang, Algebraische Topologie

Typisches Semester:	ab 3. Semester
Studienschwerpunkt:	Ist für alle Studienschwerpunkte nützlich
Notwendige Vorkenntnisse:	Anfängervorlesungen
Sprechstunde Dozent:	Di. 11-12 Uhr und nach Vereinbarung

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Angewandte Mathematik

Vorlesung:	**Numerik I**
Dozent:	**Dr. M. Fried**
Zeit/Ort:	**Mo 11–13, Fr 9–11, HS Rundbau, Albertstr. 21a**
Übungen:	**n.V.**
Tutorium:	**N.N.**
Web-Seite:	

Inhalt:
Die numerische Mathematik beschäftigt sich mit der Konstruktion, Implementierung und Analyse von Algorithmen zur Lösung konkreter mathematischer Fragestellungen aus dem Anwendungsbereich. Trotz der Vielfalt dieser Aufgabenstellungen etwa aus der Physik oder den Ingenieurwissenschaften führen diese oft auf ähnliche mathematische Probleme. Eine typische Anforderung ist beispielsweise die effiziente Lösung großer linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme.
In der Vorlesung werden die Grundlagen der numerischen Mathematik vorgestellt. Dazu zählen Lösung von Gleichungssystemen, Approximation und Interpolation auf der Basis gegebener Daten, numerische Quadratur und eventuell die Lösung von Anfangswertproblemen für gewöhnliche Differentialgleichungen.
Die Teilnahme an dem begleitenden Praktikum zur Numerik I wird empfohlen. Die organisatorischen Einzelheiten dazu werden in der ersten Vorlesungsstunde besprochen.

Literatur:

1. Deuflhard P., Hohmann A.: Numerische Mathematik I/II, de Gruyter, 2002
2. Stoer, J.: Numerische Mathematik I, Springer, 1999

Typisches Semester:	3. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse aus Analysis und Linearer Algebra im Rahmen der Grundvorlesungen
Folgeveranstaltungen:	Fortsetzung im Sommersemester
Sprechstunde Dozent:	Di 11-12, Hermann–Herder Str. 10, R 208

ALBERT-LUDWIGS-
UNIVERSITÄT FREIBURG

Mathematische
Stochastik

Vorlesung:	**Einführung in die Stochastik**
Dozent:	**Prof. Dr. Ludger Rüschendorf**
Zeit/Ort:	**Mo, Mi 14–16 Uhr, HS Rundbau, Albertstr. 21a**
Tutorium:	**Christian Lauer**
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

WS-05/06

Inhalt:
Ziel der Vorlesung ist es, eine Einführung in die stochastische Modellbildung zu geben und einige grundlegende Begriffsbildungen und Ergebnisse der Stochastik zu erläutern
Nach einer Einführung in diskrete stochastische Modelle werden auch allgemeine "stetige" Verteilungen behandelt und grundlegende Sätze wie das starke Gesetz großer Zahlen und der zentrale Grenzwertsatz besprochen. Die Vorlesung gibt auch einen Ausblick auf Markovketten und auf das Gebiet der Statistik.
Sie wendet sich zum einen an Hörerinnen und Hörer, die einen Einblick in die Grundideen der Stochastik nehmen möchten. Zum anderen ist sie als motivierende Vorbereitung der folgenden Vorlesungen über Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik gedacht.
Insbesondere gibt die Vorlesung auch den Studierenden für das Lehramt an Gymnasien Gelegenheit, den dort vorgesehenen Stochastikstoff zu erlernen. Die Teilnahme an den Übungen wird dringend empfohlen.
Der Stoff der Vorlesung kann als Prüfungsstoff für Zwischen-, Vordiploms- und Staatsexamensprüfungen herangezogen werden.

Literatur:

1. U. Krengel: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Stochastik. Vieweg-Verlag, 2000
2. N. Henze: Stochastik für Einsteiger. Vieweg-Verlag, 1997
3. H. O. Georgii: Stochastik Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Walter de Gruyter Verlag, 2002

Typisches Semester:	3. – 5.
Notwendige Vorkenntnisse:	lineare Algebra, Analysis
Folgeveranstaltungen:	Wahrscheinlichkeitstheorie
Sprechstunde Dozent:	Mi, 11–12 Uhr, Zi. 242, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Di, 10–11 Uhr, Zi. 244, Eckerstr. 1

ALBERT-LUDWIGS-
UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für
Reine Mathematik

Vorlesung:	**Differentialgeometrie I**
Dozent:	**Dr. Miles Simon**
Zeit/Ort:	**Di, Do 11–13, SR 404, Eckerstr. 1**
Übungen:	**2-st. n.V.**
Tutorium:	**N.N.**
Web-Seite:	http://web.mathematik.uni-freiburg.de/mi/analysis

Inhalt:
Es werden die Grundlagen der Theorie der differenzierbaren und der Riemannschen Mannigfaltigkeiten entwickelt. Dazu muss die bekannte Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher in eine globale Form gebracht werden; Stichworte hierzu sind Tensorrechnung, kovariante Ableitung und Integration von Differentialformen. In einer Riemannschen Mannigfaltigkeit ist die Länge von Kurven definiert. Eine grundlegende Frage ist dann, ob sich zwei Punkte stets durch eine Kürzeste verbinden lassen und wie diese ggf. charakterisiert werden kann. Abhängig von der Zeit sollen auch erste Zusammenhänge zwischen Krümmung und Topologie der Riemannschen Mannigfaltigkeit aufgedeckt werden.

Kenntnisse in elementarer Differentialgeometrie werden nicht vorausgesetzt.

Literatur:

1. S. Gallot, D. Hulin, J. Lafontaine: Riemannian Geometry, Springer 2001
2. J. Jost: Riemannian Geometry and Geometric Analysis, Springer 1995
3. M. doCarmo: Riemannian Geometry, Springer 1992
4. P. Petersen: Riemannian Geometry, Springer 1998

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Geometrie/Analysis
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis II
Nützliche Vorkenntnisse:	Analysis III
Folgeveranstaltungen:	Vorlesung Differentialgeometrie II
Sprechstunde Dozent:	Mi 11.00 – 12.30

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Mathematische Logik

Vorlesung:	**Mathematische Logik**
Dozent:	**Prof. Dr. J. Flum**
Zeit/Ort:	**Mo,Mi 9-11, SR 404, Eckerstr. 1**
Übungen:	**Di 14-16, SR 318, Eckerstr. 1**
Web-Seite:	http://logik.mathematik.uni-freiburg.de

Inhalt:
Die Vorlesung führt über das Studium der sog. Logik der ersten Stufe zu einer Diskussion von Grundlagenfragen. Ausgangspunkte sind Fragen wie: Was ist ein mathematischer Beweis? Wie lassen sich Beweise rechtfertigen? Kann man jeden wahren Satz beweisen? Kann man das Beweisen Computern übertragen?
Die wesentlichen Ergebnisse besagen: Man kann explizit einige einfache Regeln des Schließens angeben, die ausreichen, alle mathematisch beweisbaren Sätze zu beweisen (Gödelscher Vollständigkeitssatz). Nicht alle mathematischen Sachverhalten, die wahr sind, lassen sich beweisen; auch (nicht) die Widerspruchsfreiheit der Mathematik (Gödelsche Unvollständigkeitssätze). Man kann das Beweisen nicht Computern übertragen (Churchscher Unentscheidbarkeitssatz). Die Wahrheit arithmetischer Sätze läßt sich in der Arithmetik nicht definieren (Tarskischer Undefinierbarkeitssatz).
Die Vorlesung setzt keine spezifischen mathematischen Kenntnisse voraus. Sie fordert jedoch eine Vertrautheit mit der mathematischen Denkweise, wie man sie etwa im ersten Jahr des Mathematikstudiums erwirbt.
An die Vorlesung sollen sich im nächsten Semester eine Spezialvorlesung und/oder ein Seminar anschließen.

Literatur:

1. Ebbinghaus, Flum, Thomas: Einführung in die mathematische Logik, Spektrum Verlag
2. Enderton: A mathematical indtroduction to logic, Academic Press

Typisches Semester:	5. Semester (verständlich ab 3. Semester)
Studienschwerpunkt:	Mathematische Logik
Sprechstunde Dozent:	Mo 11-12

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Angewandte Mathematik

Vorlesung:	**Ordinary Differential Equations**
Dozent:	**Dr. Alan Demlow**
Zeit/Ort:	**Do 9–11, SR 125 Eckerstr. 1**
Übungen:	**Do 11–12, SR 125 Eckerstr. 1**
Tutorium:	**N.N.**
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:
Ordinary differential equations, in German *gewöhnliche Differentialgleichungen* and often abbreviated ODEs, may be used to describe a large variety of natural phenomena, from the movement of planets in space to the spread of diseases. A main focus of this course will be mathematical modeling using ODEs, that is, using the language of mathematics (particularly differential equations) to describe the physical world. Interesting problems which we may consider include how the body absorbs medications; the effects of competition, cooperation, and harvesting on the populations of animal species; and the modeling of chemical kinetics.

We will use several tools to study the behavior of ODEs. *Analytical results* such as existence and uniqueness theorems and methods for finding solution formulas are a useful starting point for the study of ODEs. Because solution formulas are usually hard or impossible to find, we often must instead rely on *numerical methods* to find accurate approximations. Finally, throughout the course *graphical and qualitative methods* will be used to help us understand the behavior of ODEs.

Topics to be covered include first-order scalar differential equations; linear and nonlinear first-order systems; stability; and an introduction to chaos in dynamical systems. Second-order equations may be covered as time allows.

Literatur:

1. R.L. Borelli, C.S. Coleman: *Differential equations, a modeling perspective, 2nd edition*, Wiley 2004
2. W. Walter: *Gewöhnliche Differentialgleichungen*, Auflage 2000, Springer

Typisches Semester:	3. oder 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I und II, Lineare Algebra I und II
Sprechstunde Dozent:	Jederzeit nach Vereinbarung, R101a, HH10

Vorlesung:	**Variationsrechnung**
Dozent:	**Prof. Dr. Gerhard Dziuk**
Zeit/Ort:	**Di, Do 9–11, HS II Albertstr. 23b**
Übungen:	**Mi 16–18, SR 111a Hermann-Herder-Str. 10**
Tutorium:	**Carsten Eilks**

Inhalt:

Das Ziel der Variationsrechnung ist es optimale Lösungen eines Problems zu finden und ihre Eigenschaften zu beschreiben. Die Variationsrechnung spielt in Geometrie, Physik und Numerik eine wichtige Rolle. Die Vorlesung ist eine Einführung in die mehrdimensionale Variationsrechnung. In diesem klassischen Gebiet der Analysis geht es um das Auffinden von Minima - oder allgemeiner von Extrema - von Funktionalen, die meist die Form

$$F(u) = \int_G f(x, u(x), \nabla u(x))\, dx$$

haben. Der Funktion $u : G \to \mathbb{R}$ wird die Zahl $F(u)$ zugeordnet. Dabei sind der Definitionsbereich $G \subset \mathbb{R}^n$ und die Funktion f gegeben. Ganz ähnlich wie beim Bestimmen von Extremwerten von Funktionen leiten wir notwendige Bedingungen für die Extrema von F her. Dazu muss man wissen, was eine Bedingung der Form

$$F'(u) = 0$$

bedeutet. Nach einer Einführung in die klassischen Methoden werden wir uns mit den moderneren „direkten Methoden“ vertraut machen.

Ich bin gern bereit, den Vorlesungstermin zu verlegen, falls dies von den Hörer(inne)n gewünscht wird. Dies sollten wir in der ersten Vorlesung besprechen.

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Analysis oder Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Die Grundvorlesungen einschließlich Analysis III
Nützliche Vorkenntnisse:	Funktionalanalysis, partielle Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Mi 11.30 – 12.30, Raum 209, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Mi 13.00 – 14.00, Raum 211, Hermann-Herder-Str. 10

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Angewandte Mathematik

Vorlesung:	**Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen**
Dozent:	**Prof. Dr. D. Kröner**
Zeit/Ort:	**Mo, Mi 11 – 13 Uhr, HS II, Albertstr. 23b**
Übungen:	**2-stündig n. V.**
Tutorium:	**N. N.**
Web-Seite:	www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:
Partielle Differentialgleichungen sind Gleichungen, die einen Zusammenhang zwischen einer Funktion u, deren partiellen Ableitungen und weiteren gegebenen Funktionen beinhalten, z. B.

$$-\partial_{xx}u(x,y) - \partial_{yy}u(x,y) = f(x,y) \quad \text{für } (x,y) \in \Omega,$$

wobei Ω eine Teilmenge des $\mathbb{R}^2$ ist. Diese Differentialgleichung ist vom elliptischen Typ und steht im Mittelpunkt der Vorlesung. Das zu lösende Problem besteht nun darin, zu gegebenen Funktionen $f : \Omega \to \mathbb{R}^2$ und $g : \partial\Omega \to \mathbb{R}^2$ eine Funktion $u : \Omega \to \mathbb{R}^2$ zu finden, welche die obige Differentialgleichung löst und die Randbedingung

$$u(x,y) = g(x,y) \quad \text{auf } \partial\Omega$$

erfüllt.
Partielle Differentialgleichungen treten oft als Modelle für physikalische Vorgänge auf. Das obige Beispiel beschreibt z. B. die Temperaturverteilung u in einem Raum Ω, wenn der Raum gemäß der Funktion f aufgeheizt wird und die Wände ($\partial\Omega$) des Raumes auf der Temperatur g gehalten werden.
Da sich eine explizite Lösung nur in Spezialfällen finden lässt, muss man sich zunächst auf die Untersuchung der Frage, ob es überhaupt Lösungen gibt und wenn ja, wie viele, beschränken. Der nächste Schritt, der den Schwerpunkt der Vorlesung bildet, ist die numerische Berechnung von Näherungslösungen mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode. Neben der Darstellung des Verfahrens steht die Herleitung von Fehlerabschätzungen im Vordergrund. Parallel zu der Vorlesung werden eine Übung und ein Praktikum (siehe Kommentar zum Praktikum) angeboten.

Literatur:

1. Braess, D.: Finite Elemente, Springer, Berlin (1992).

Typisches Semester:	5./7. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen in Analysis und Lineare Algebra
Folgeveranstaltungen:	Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen II
Sprechstunde Dozent:	Di, 13–14 und n. V.

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Didaktik der Mathematik

Vorlesung:	**Didaktik der Geometrie und der Stochastik**
Dozent:	**Dr. Karl Reichmann**
Zeit/Ort:	**Di 9–11 Uhr und Do 9–10 Uhr SR 127, Eckerstr. 1**
Übungen:	**Do 10–11 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1**
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik/

Inhalt:
Die Geometrie spielt traditionell eine wichtige Rolle im Mathematikunterricht. Während in den unteren Klassen die Inhalte eher spielerisch und anschaulich auf der Handlungsebene vermittelt werden, treten danach mehr und mehr allgemeine Begriffe und Beziehungen in den Vordergrund. Begriffsdefinitionen, allgemeine Sätze und ihre Beweise: Wie können diese Inhalte in der Schule mit Schülern behandelt werden? Welche Lernprobleme treten auf? Welches Aufgabenmaterial können wir verwenden, was verstehen wir unter offenen Aufgaben?
Ein wertvolles Hilfsmittel, mit dem Schüler selbständig geometrische Aussagen entdecken können, ist dynamische Geometriesoftware, mit deren Einsatz wir uns beschäftigen. Enden wird unser Rundgang durch die Schulgeometrie mit einem Überblick über alte und neue Unterrichtsmethoden, deren Einsatz wir exemplarisch vorführen.
Die Geometrie ist die älteste Disziplin der Mathematik und viele Sätze sind mit großen Mathematikerpersönlichkeiten verbunden. Auch über die Geschichte des Fachs und das Leben dieser Mathematiker soll berichtet werden.
Stochastische Inhalte werden in den neuen Bildungsstandards stärker betont. Die Leitidee „Daten und Zufall“ wird in Zukunft durchgängig von Klasse 5–12 unterrichtet. Außer klassischen Fragestellungen der elementaren Wahrscheinlichkeitstheorie beschäftigen wir uns in der Vorlesung auch mit Methoden der explorativen Datenanalyse: Sammlung, Aufbereitung und geschickte Darstellung von Daten auch mit Hilfe geeigneter Software.

Der für die Zulassung zur Hauptprüfung notwendige Schein in Fachdidaktik wird durch die erfolgreiche Teilnahme erworben.

Typisches Semester:	ab 3. Semester
Studienschwerpunkt:	Lehramt
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse aus den Anfängervorlesungen Analysis und lineare Algebra
Folgeveranstaltungen:	Fachdidaktische Veranstaltungen
Sprechstunde Dozent:	Di 15–16 Uhr, Raum 131, Eckerstr. 1

Vorlesung:	**Komplexe Geometrie**
Dozent:	**Dr. Vsevolod Shevchishin**
Zeit/Ort:	**Mo 11–13, Fr 9–10, SR 404, Eckerstr. 1**
Übungen:	**Fr 10–11, SR 404, Eckerstr. 1**

Inhalt:
Die komplexe Geometrie widmet sich dem Studium komplexer Mannigfaltigkeiten, d.h., reeller Mannigfaltigkeiten versehen mit komplexen Koordinatensystemen. Eine wichtige Gruppe der Beispiele bilden glatte komplexe algebraische Varietäten, und insbesondere kompakte komplexe Kurven. Die Methoden und Techniken komplexer Geometrie schaffen einen tiefen Einblick in die lokale, aber besonders in die globale Struktur komplexer Mannigfaltigkeiten. Dabei wird der Schwerpunkt, im Gegensatz zu dem rein algebraischen schematischen Methoden der heutzutagigen algebraischen Geometrie, auf das Studium geometrischer, und dadurch wesentlich anschaulicherer und intuitiv klarerer, Eigenschaften gesetzt, so dass dieser Zugang in [1] sogar als Prinzipien algebraischer Geometrie erklärt wird.

In der Vorlesung wird die Einführung in die komplexe Geometrie gegeben, insbesondere in die so genannte Kählersche Geometrie, die als die komplexe Version Riemannscher Geometrie bezeichnet werden kann.

Das Niveau der Vorlesung wird nach Möglichkeit auf den Zuhörerkreis eingepasst.

Literatur:

1. Griffiths, Phillip; Harris, Joseph: *Principles of algebraic geometry.* Wiley-Interscience, New York, 1978. xii+813 pp.

2. Huybrechts, Daniel: *Complex geometry. An introduction.* Universitext, Springer-Verlag, Berlin, 2005. xii+309 pp.

Typisches Semester:	5. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I und II, Lineare Algebra I und II
Nützliche Vorkenntnisse:	Differentialgeometrie, Funktionentheorie
Sprechstunde Dozent:	Fr 11–12 und n.V., Raum 328, Eckerstr. 1

ALBERT-LUDWIGS-
UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für
Reine Mathematik

Vorlesung:	**Algebraische Geometrie**
Dozent:	**Prof. Dr. Bernd Siebert**
Zeit/Ort:	**Mo, Mi 14-16, SR 404, Eckertstr. 1**
Übungen:	**n.V.**
Tutorium:	**N.N.**
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/siebert/veranstaltungen.html

---

Inhalt:

Dies ist eine Fortsetzung der Vorlesung "Algebra II" aus dem Sommersemester. Aufbauend auf den dort vermittelten Grundlagen insbesondere der kommutativen Algebra wird ein Schwerpunkt diesmal auf globalen Fragestellungen liegen. Dabei soll konsequent die moderne Sprache der Schemata verwendet werden. Viele tiefe Sätze lassen sich erst in diesem Rahmen formulieren und beweisen.
Als Illustration der allgemeinen Konzepte wird parallel die Theorie der torischen Varietäten entwickelt. Torische Varietäten sind eine spezielle Klasse von Schemata, die eine anschauliche Beschreibung durch gewisse konvexgeometrische Objekte haben.

Literatur:

1. D. Eisenbud: *Commutative algebra with a view toward algebraic geometry*, Springer 1995
2. D. Eisenbud, J. Harris: *The geometry of schemes*, Springer 2000
3. A. Gathmann: *Algebraic Geometry*,
   http://www.mathematik.uni-kl.de/ gathmann/pdf/261.pdf
4. R. Hartshorne: *Algebraic Geometry*, Springer 1977

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Algebra II
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–14

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Reine Mathematik

Vorlesung:	**Zahlentheorie II**
Dozent:	**Prof. Dr. D. Wolke**
Zeit/Ort:	**Di, Do 11–13 Uhr, HS II, Albertstr. 23b**
Übungen:	**zweistündig, n.V.**
Tutorium:	**Dr. Karin Halupczok**

Inhalt:
In dieser Fortsetzungsvorlesung zur „Elementaren Zahlentheorie“ werden einige weiterführende Zweige der Zahlentheorie vorgestellt: Waring–Problem, Riemannsche Zeta–Funktion und Primzahlverteilung, algebraische und transzendente Zahlen, u.a. Hierzu werden, wenn auch in relativ bescheidenem Umfang, Hilfsmittel aus Algebra und komplexer Funktionentheorie benutzt.
Es wird ein Manuskript herausgegeben.

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik, Algebra–Zahlentheorie
Notwendige Vorkenntnisse:	Elementare Zahlentheorie, Algebra, Funktionentheorie
Folgeveranstaltungen:	Seminar im SS 2006
Sprechstunde Dozent:	Mi 14.00–15.30 Uhr, Raum 434, Eckerstr.1

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

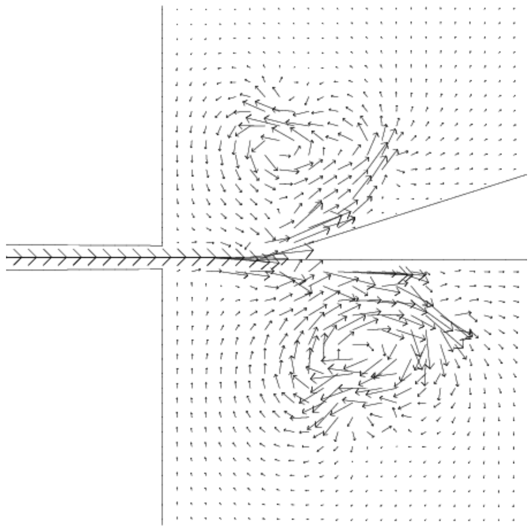
Abteilung für Angewandte Mathematik

Vorlesung:	**Numerik der Navier-Stokes-Gleichungen**
Dozent:	**Dr. Claus-Justus Heine**
Zeit/Ort:	**Mi 9-11 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10**
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

Die inkompressiblen Navier-Stokes-Gleichungen spielen in der Modellierung vieler realer Naturvorgänge eine zentrale Rolle. Sie beschreiben die Strömung eines inkompressiblen und viskosen Fluids, welches durch eine äußere Kraft angetrieben wird. Mathematisch stellen die Navier-Stokes Gleichungen immer noch eine große Herausforderung dar – sowohl in analytischer als auch numerischer Hinsicht – und sind Gegenstand aktueller Forschung.

In der Vorlesung werden moderne numerische Verfahren zur Diskretisierung der Navier-Stokes Gleichungen vorgestellt und analysiert. Ein Schwerpunkt werden dabei effiziente Löser für die entstehenden diskreten Gleichungen sein. Außderdem werden Aspekte der Analysis der Gleichungen wie Existenz von Lösungen, Eindeutigkeit und Stabilität behandelt.



Simulation zur Entstehung von Schneidetönen in einer Labialflöte.

Literatur:

1. V. Girault, P.-A. Raviart: *Finite element methods for Navier-Stokes equations : theory and algorithms.* Berlin, Heidelberg, Springer 1986.

2. R. Temam: *Navier-Stokes equations. Theory and numerical analysis.* Providence, RI, AMS 2001.

Typisches Semester:	ab 7. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse in Theorie und Numerik Partieller Differentialgleichungen
Nützliche Vorkenntnisse:	Funktionalanalysis
Sprechstunde Dozent:	Di 10–11 und n. V., R 207, HH 10

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Mathematische Stochastik

Vorlesung:	**Wahrscheinlichkeitstheorie II**
Dozent:	**Prof. Dr. Hans Rudolf Lerche**
Zeit/Ort:	**Di, Fr 14–16 Uhr, HS II, Albertstr. 23b**
Tutorium:	**Kathrin Glau**
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

WS-05/06

Inhalt:
Diese Vorlesung ist eine Fortsetzung der Vorlesung *Wahrscheinlichkeitstheorie*. Sie baut auf den maß- und wahrscheinlichkeitstheoretischen Grundlagen dieser im SS 2005 gehaltenen Vorlesung auf und behandelt schwerpunktmäßig Themen wie Zentraler Grenzwertsatz, Bedingte Erwartungen, Martingale sowie grundlegende Resultate der mathematischen Statistik.
Die Vorlesung ist obligatorisch für Studierende, die in Stochastik eine Arbeit schreiben oder einen Prüfungsschwerpunkt wählen wollen.
Ergänzend wird ein Seminar über *Markov-Ketten* angeboten.

Literatur:

1. Neveu, Y.: Discrete Martingales, North Holland, 1975.
2. Shiryaev, A.: Probability, Springer, 1984.
3. Williams, D.: Probability with Martingales, Cambridge Mathematical Textbooks, 1991.

Typisches Semester:	5.
Studienschwerpunkt:	Mathematische Stochastik und Finanzmathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie I
Folgeveranstaltungen:	SS 2006: Vorlesung über stochastische Prozesse
Sprechstunde Dozent:	Di, 11–12 Uhr, Zi. 233, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistentin:	n.V.

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Institut für
Medizinische Biometrie und
Medizinische Informatik

Vorlesung:	**Einführung in die medizinische Statistik für Molekularmediziner**
Dozent:	**Prof. Jürgen Schulte Mönting**
Zeit/Ort:	**Donnerstags, 12–14 Uhr, Hörsaal Stefan-Meier-Straße 26, 1. OG**
Beginn:	**20.10.2005**
Übungen:	**Donnerstags, 18–20 Uhr Hörsaal Stefan-Meier-Straße 26, 1. OG**

Inhalt:
Wie in vielen anderen Gebieten fällt auch in der klinischen und biologisch-experimentellen Forschung meist eine Fülle von Informationen an, die ohne weitere Strukturierung gar nicht zu interpretieren ist. Fast immer sind dazu im weiteren Sinne statistische Methoden notwendig. Ein verbreiteter Irrtum vieler Forscherïst die Auffassung, man könne erst mal das Experiment machen und alles gut aufschreiben; Gedanken zur Weiterverarbeitung könne man sich später machen. Der Studiengang Molekulare Medizin sieht deshalb gleich zu Beginn eine Pflichtveranstaltung vor, die mit den Grundlagen für eine angemessene und sinnvolle Interpretation von Untersuchungsergebnissen vertraut machen soll. Inhaltlich gliedert sich der Stoff in die drei Gebiete Beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Schließende Statistik. Die formale Gliederung ergibt sich jedoch aus der Behandlung der unterschiedlichen medizinischen Fragestellungen und aus den vielfältigen Zielkriterien, die zu ihrer Beantwortung herangezogen werden. Wesentliche Gebiete sind Epidemiologie, Ätiologie, Diagnostik, Prognose, Pharmakologie, Therapie. Die Veranstaltung besteht aus zwei Teilen, einer Vorlesung und einer Übung, jeweils zweistündig. Zu Beginn jeder Vorlesung wird eine Kurzfassung des aktuellen Stoffes ausgeteilt. Diese Kurzfassung ist kein Skriptum, soll aber das unnötige Mitschreiben von Formeln und Definitionen ersparen und ein gezieltes Nacharbeiten ermöglichen. Außerdem wird ein Übungsblatt verteilt, das als Grundlage für die Vertiefung und Anwendung in der darauf folgenden Übungsstunde dienen soll. Gelegentliche zusätzliche Hausaufgaben sind für die freiwillige Selbstkontrolle"bestimmt und werden auf Wunsch korrigiert. Eine Klausur ist nicht vorgesehen. Der Leistungsnachweis findet am Ende des Semesters in Form einer halbstündigen mündlichen Prüfung statt, die Bestandteil der Vordiplomsprüfung Molekulare Medizin ist. In sehr begrenztem Umfang können Studierende anderer Studiengänge nach Absprache an dieser Veranstaltung teilnehmen. Bevorzugt werden Informatikstudenten mit Nebenfach Medizin.

Typisches Semester:	1. Semester
Sprechstunde Dozent:	n. V.

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Institut für Informatik und Gesellschaft

Vorlesung:	**Ausgewählte Kapitel aus Informatik und Gesellschaft und Computerethik**
Dozentin:	**Prof. Dr. Britta Schinzel**
Zeit/Ort:	**Di 16-18 Uhr, Georges-Köhler Allee, Geb. 106. R 00-007**
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de/lehre/index.html

Inhalt:
Die Vorlesung wird wichtige Kapitel aus dem Themenkomplex von Informatik und Gesellschaft behandeln, und gleichzeitig aktuelle Themen dazu integrieren, insbesondere Fragen zu Technikfolgenabschätzung, zu Rechtsinformatik, Computerethik und wissenschaftstheoretischen Fundierungen. Die Aktualität wird sich aus den Vertiefungsbeispielen ergeben, etwa von Umweltproblemen der PC-Produktion im Bereich der Technikfolgenabschätzung, zum Open Source-Problemkomplex aus der Rechtsinformatik, oder zur Frage des selbständigen aktiven Handelns der Dinge (Wissensoragnisation im Web, RFIDs) im Bereich der Computerethik.

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	I&G, EPG-2

Praktika

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Angewandte Mathematik

Praktikum:	**Numerik I**
Dozent:	**Dr. M. Fried**
Zeit/Ort:	**Do 16–18, CIP–Pool Raum 201, Hermann–Herder–Str. 10**
Tutorium:	**Dr. M. Fried**
Web-Seite:	

Inhalt:
Praktikum begleitend zur Vorlesung Numerik I

Literatur:

1. Deuflhard P., Hohmann A.: Numerische Mathematik I/II, de Gruyter, 2002
2. Stoer,J: Numerische Mathematik I, Springer, 1999

Typisches Semester:	3. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse aus Analysis und Linearer Algebra im Rahmen der Grundvorlesungen
Folgeveranstaltungen:	Fortsetzung im Sommersemester
Sprechstunde Dozent:	Di 11-12, Hermann–Herder Str. 10, R 208

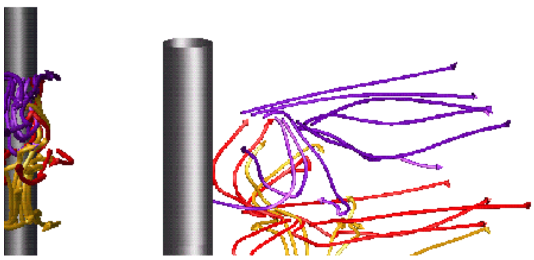
ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Angewandte Mathematik

Praktikum:	**Numerik der Navier-Stokes-Gleichungen**
Dozent:	**Dr. Claus-Justus Heine**
Zeit/Ort:	**Mo 14-16, CIP-Pool Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10**
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

Begleitend zur Vorlesung „Numerik der Navier-Stokes-Gleichungen“ wird in diesem Praktikum die Möglichkeit geboten, die numerischen Algorithmen unter Anleitung umzusetzen.
Zuerst findet eine Einführung in einen bestehenden Löser für die inkompressiblen Navier-Stokes-Gleichungen statt. Dieser Löser ist in der Finiten-Elemente-Toolbox ALBERTA implementiert. Danach sollen Algorithmen zur Lösung von Teilproblemen, wie sie in der Vorlesung besprochen werden, implementiert und in den bestehenden Löser eingebaut werden.



Partikelbahnen bei der Umströmung eines Hindernis

Literatur:

1. K. G. Siebert, A. Schmidt: *Design of Adaptive Finite Element Software: The Finite Element Toolbox ALBERTA. Lecture Notes in Computational Science and Engineering 42*, Berlin, Heidelberg, Springer 2005

2. V. Girault, P.-A. Raviart: *Finite element methods for Navier-Stokes equations : theory and algorithms.* Berlin, Heidelberg, Springer 1986.

3. R. Temam: *Navier-Stokes equations. Theory and numerical analysis.* Providence, RI, AMS 2001.

Typisches Semester:	ab 7. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse in Theorie und Numerik Partieller Differentialgleichungen, Programmierkenntnisse in C
Sprechstunde Dozent:	Di 10–11 und n. V., R 207, HH 10

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Angewandte Mathematik

Praktikum:	**Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen**
Dozent:	**Prof. Dr. D. Kröner**
Zeit/Ort:	**Mi 16–18, CIP-Pool Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10**
Tutorium:	**A. Dedner**
Web-Seite:	www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:
Im Rechenpraktikum sollen die in der Vorlesung „Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen“ vorgestellten numerischen Verfahren zur Lösung partieller Differentialgleichungen programmiert werden. Ziel ist die Implementierung eines effizienten, selbstadaptiven Programmpakets zur Simulation elliptischer Differentialgleichungen mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode. Als Programmiersprache wird C/C++ verwendet, so dass Programmierkenntnisse hilfreich sind und durch das Praktikum ausgebaut werden können. Zusätzlich findet eine Einführung in die, in der Arbeitsgruppe verwendeten Programmierpakete statt. Studierende, die vorhaben, in der Angewandten Mathematik ein Zulassungs- oder Diplomarbeit zu schreiben, wird die Teilnahme an dem Praktikum empfohlen.

Literatur:

1. Braess, D.: Finite Elemente, Springer, Berlin (1992).
2. Schwarz, H. R.: Methode der Finiten Elemente, Teubner, Stuttgart (1991).

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Begleitend zur Vorlesung „Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen “
Sprechstunde Assistent:	Mi 11–12, und n. V., Raum 204, Hermann-Herder-Str. 10

Proseminare

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Reine Mathematik

Proseminar:	**Primzahltests und Faktorisierung**
Dozent:	**PD Dr. Jan-Christoph Schlage-Puchta**
Zeit/Ort:	**Di 16 – 18 Uhr, SR 125 Eckerstr. 1**
Tutorium:	**N.N.**
Vorbesprechung:	**Freitag, 1.7.2005, 11 Uhr in Raum 421**

Inhalt:
Das Problem, groß e Zahlen zu faktorisieren, gehört zu den ältesten algorithmischen Problemen der Zahlentheorie und ist seit langem ein bedeutendes Forschungsgebiet. In jüngster Zeit haben die weite Verbreitung von Computern einerseits und Anwendungen im Bereich der Kryprographie andererseits das Interesse weiter verstärkt. In diesem Proseminar wollen wir verschiedene einfache Algorithmen zum Faktorisieren und für Primzahltests kennenlernen.
Zur Teilnahme an dem Proseminar sind keine Programmierkenntnisse erforderlich, wer jedoch plant, sich in das Gebiet der algorithmischen Zahlentheorie zu vertiefen sollte diese unbedingt erwerben.

Literatur:

1. D. M. Bressoud, Factorization and primality testing
2. O. Forster, Algorithmnische Zahlentheorie

Typisches Semester:	ab 3. Semester
Studienschwerpunkt:	Zahlentheorie, Komplexitätstheorie, theoretische Informatik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen
Nützliche Vorkenntnisse:	elementare Zahlentheorie, Programmiererfahrung
Sprechstunde Dozent:	Di 11 – 12 Uhr und nach Vereinbarung

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Mathematische Logik

Proseminar:	**Kombinatorik**
Dozent:	**Markus Junker**
Zeit/Ort:	**Di 14-16 Uhr, SR 127, Eckerstraße 1**
Tutorium:	**N.N.**
Vorbesprechung:	**Dienstag, 12. Juli, 14 Uhr, SR 218**

Inhalt:
Aus dem sehr vielfältigen Gebiet der Kombinatorik sollen einige Themen in zweistündigen Vorträgen herausgegriffen werden: z.B. der Fünffarbensatz („jede Landkarte läßt sich mit fünf Farben so färben, daß aneinandergrenzende Länder keine gemeinsame Grenze haben"), der Satz von Ramsey („totale Unordnung ist unmöglich") oder der Heiratssatz („welche Bedingungen muß eine Gruppe von Männern und Frauen erfüllen, daß jeder daraus jemanden heiraten kann, den er kennt?").

Die Anmeldung per e-mail (markus.junker@math.uni-freiburg.de) oder bei der Vorbesprechung. Themenwünsche dürfen gerne geäußert werden!

Literatur:

1. Martin Aigner, Diskrete Mathematik, Vieweg 1993.
2. Peter Cameron, Combinatorics, Cambridge University Press 1994.
3. Weitere Literatur wird passend zu den Vorträgen ausgegeben.

Typisches Semester:	ab 3. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen
Sprechstunde Dozent:	Do 11-12 Uhr

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Mathematische Stochastik

Proseminar:	**Maßtheorie im euklidischen Raum**
Dozent:	**Prof. Dr. Ludger Rüschendorf**
Zeit/Ort:	**Di 14–16 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1**
Tutorium:	**Olaf Munsonius**
Vorbesprechung:	**Mittwoch 06.07.2005, 13:15 Uhr, SR 232, Eckerstraße 1**
Teilnehmerliste:	Bitte tragen Sie sich bis Montag, 04.07. in die Teilnehmerliste im Sekretariat der Stochastik (Zi. 226/245) ein.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

WS-05/06

Inhalt:
Das Proseminar behandelt einige maßtheoretische Themen in endlichdimensionalen euklidischen Räumen. Insbesondere werden die Überdeckungssätze von Vitali und Besicovitch, die Sätze von Rademacher und Alexandrov über Differenzierbarkeit von Lipschitz- und von konvexen Funktionen und das Lebesgue–Besicovitch Differentiationstheorem behandelt. Einen größeren Teil des Proseminars nimmt dann die Flächen- und Koflächenformel ein.
Das Proseminar basiert auf dem Buch von Evans und Gariepy. Es setzt bei den Teilnehmern die Kenntnisse der Lebesgueschen Integrationstheorie voraus oder die Bereitschaft, sich diese selbständig anzueignen (Seite 1–25 des Buches).

Literatur:

1. Evans, L. C.; Gariepy, R. F. *Measure Theory and Fine Properties of Functions.* Studies in Advanced Mathematics; CRC Press (1992)

Typisches Semester:	3. – 5.
Notwendige Vorkenntnisse:	lineare Algebra, Analysis
Sprechstunde Dozent:	Mi, 11–12 Uhr, Zi. 242, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi, 10–11 Uhr, Zi. 228, Eckerstr. 1

Seminare

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Reine Mathematik

Seminar:	**Darstellungstheorie**
Dozent:	**Prof. Dr. Wolfgang Soergel**
Zeit/Ort:	**Do 16-18 Uhr SR 127, Eckerstr. 1**
Vorbesprechung:	**Do, 7. Juli 2005, SR 125, Eckerstr.1**

Inhalt:
Das Seminar über algebraische Gruppen aus dem Sommersemester soll fortgesetzt werden. Speziell werden wir uns mit Darstellungen algebraischer Gruppen beschäftigen.

Typisches Semester:	ab 7. Semester
Studienschwerpunkt:	Algebra
Notwendige Vorkenntnisse:	Seminar über algebraische Gruppen
Sprechstunde Dozent:	Di 11:30 - 12:30 Uhr, Zi. 429, Eckerstr. 1

Seminar:	**Logik und Komplexität**
Dozent:	**Prof.Dr. Jörg Flum**
Zeit/Ort:	**Mi, 11-13 Uhr, SR 125, Eckerstraße 1**
Tutorium:	**M. Müller**
Vorbesprechung:	**Do 14.7, 10:45 Uhr, Raum 309, Eckerstraße 1**

Inhalt:
In der Vorlesung zur Modelltheorie des letzten Semesters haben wir gesehen, wie sich Wörter über einem endlichen Alphabet als endliche Strukturen auffassen lassen, und gezeigt, daß eine Sprache genau dann von einem endlichen Automaten akzeptiert wird, wenn die dazugehörige Klasse von Strukturen durch einen Satz der monadischen zweiten Stufe (MSO) axiomatisiert werden kann.
In diesem Seminar wollen wir mehr über den Zusammenhang der Axiomatisierbarkeit bestimmter Strukturklassen durch einen MSO-Satz und bestimmten Arten von Automaten kennenlernen. Insbesondere beschäftigen wir uns mit Verallgemeinerungen obigen Resultats auf unendlich lange Wörter und gefärbte Bäume für jeweils geeignete Arten von Automaten. Aus der entwickelten Theorie ergeben sich Resultate zur Entscheidbarkeit der MSO-Theorien bestimmter Strukturen.

Studienschwerpunkt:	Mathematische Logik
Notwendige Vorkenntnisse:	Mathematische Logik und Modelltheorie
Sprechstunde Dozent:	Do 12 - 13 Uhr oder nach Vereinbarung
Sprechstunde Assistent:	Mo 13 - 14 Uhr und meist bei Anwesenheit

Seminar:	**Geometrische Differentialgleichungen**
Dozent:	**Prof. Dr. Gerhard Dziuk**
Zeit/Ort:	**Mi 14–16, SR 111a H.-Herder-Str. 10**
Tutorium:	**Paola Pozzi, PhD**
Vorbesprechung:	**Do 14. 7. 2005, 13.15 Uhr, SR 226 Hermann-Herder-Str. 10**

Inhalt:

Geometrische Differentialgleichungen sind aktuelles Thema in theoretischer und angewandter Mathematik. Wir werden uns vor allem mit einem Problem vierter Ordnung befassen, das sowohl theoretisch als auch praktisch von Interesse ist.

Die elastische Energie einer Fläche oder Kurve Γ, bei Flächen auch Willmore-Funktional genannt, ist

$$\frac{1}{2}\int_\Gamma H^2\,do,$$

wobei H die mittlere Krümmung von Γ bezeichnet. Das Finden stationärer Lösungen ist ein klassisches Problem. Von besonderem Interesse ist der erst in den letzten Jahren analytisch untersuchte Willmore-Fluss. Das ist der Gradientenfluss zum Willmore-Funktional. Schon bei Kurven und erst recht bei Flächen ist die Bewegung während dieser Minimierung der elastischen Energie spannend und mathematisch äußerst interessant; selbstverständlich ist dieser Fluss auch für zahlreiche Anwendungen von besonderem Interesse.

Die Grundbegriffe aus der Differentialgeometrie und der geometrischen Analysis werden am Anfang des Seminars bereitgestellt bzw. wiederholt. Im ersten Teil des Seminars werden wir die Analysis des elastischen Flusses von Kurven in zwei und drei Raumdimensionen kennenlernen. Danach werden wir Eigenschaften des Energiefunktionals für Flächen herleiten. Schließlich sollen die analytischen Resultate so aufbereitet werden, dass sie sich zur numerischen Simulation des Willmore-Flusses eignen.

Bei Interesse können auch praktische Vorträge vergeben werden.

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Analysis oder Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Die Grundvorlesungen
Nützliche Vorkenntnisse:	Differentialgeometrie, partielle Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Mi 11.30–12.30, Raum 209 Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistentin:	Mo 14–15, Raum 213 Hermann-Herder-Str. 10
Kommentar:	Aufbauend auf dieses Seminar können Diplom- und Staatsexamensarbeiten vergeben werden

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

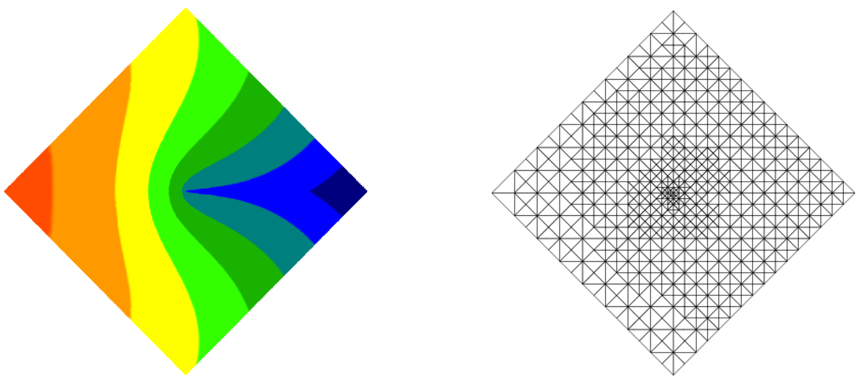
Abteilung für Angewandte Mathematik

Seminar:	**Partielle Differentialgleichungen**
Dozent:	**Prof. Dr. Dietmar Kröner**
Zeit/Ort:	**Blockseminar am Ende des Semesters, n.V.**
Tutorium:	**Dr. Mario Ohlberger**
Vorbesprechung:	**Mi. 13.7.2005, 13 Uhr, SR 111a, Hermann-Herder-Str. 10**

Inhalt:
In diesem Seminar werden a posteriori Fehlerabschätzungen für Approximationen von partiellen Differentialgleichungen besprochen und deren Anwendung in adaptiven Algorithmen diskutiert. Bezeichnen wir mit u die exakte Lösung einer partiellen Differentialgleichung und mit $\tilde{u}$ eine Approximation von u, so ist eine a posteriori Fehlerabschätzung, eine Abshätzung der Form

$$||u - \tilde{u}|| \leq \eta(\tilde{u}).$$

Da die Approximation $\tilde{u}$ berechnet werden kann, ist also auch eine obere Abschätzung des Fehlers berechenbar. Gilt zudem $\eta(\tilde{u}) = \sum_j \eta_j(\tilde{u})$dvips mit lokalen Beiträgen $\eta_j(\tilde{u})$, so können die sogenannten Indikatoren $\eta_j(\tilde{u})$ etwa zur Steuerung der lokalen Diskretisierungsfeinheit herangezogen werden.
In dem Seminar werden wir uns sowohl mit a posteriori Fehlerabschätzungen für Finite Elemente Approximationen beschäftigen, als auch mit a posteriori Fehlerabschätzungen für vereinfachte Modelle der ursprünglich gegebenen Differentialgleichung.



Lösung eines elliptischen Problems mit Singularität und adaptives Rechengitter.

Literatur:

1. Verfürth, R.: *A review of a posteriori error estimation and adaptive mesh-refinement techniques.* Wiley-Teubner, Stuttgart,1996

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Numerik Partieller Differentialgleichungen I
Sprechstunde Dozent:	Di. 13-14 Uhr
Sprechstunde Assistent:	Mi. 11-12 Uhr

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Mathematische Stochastik

Seminar:	**Stochastik: Markov-Ketten**
Dozent:	**Prof. Dr. Hans Rudolf Lerche**
Zeit/Ort:	**Di 16–18 Uhr, SR 127, Hermann-Herder-Str. 10**
Tutorium:	**Wolfgang Kluge**
Vorbesprechung:	**Donnerstag, 14.07.2005, 13:00 Uhr, SR 232, Eckerstr. 1**
Teilnehmerliste:	Bitte tragen Sie sich in die Teilnehmerliste im Sekretariat der Stochastik (Zi. 226/245) ein.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

WS-05/06

Inhalt:
Das Seminar behandelt Themen zu Markov-Ketten wie Perron-Frobenius Theorem, Ergodensatz, Markov- und Gibbs-Felder, Markov-Ketten-Monte-Carlo Simulation (MCMC). Im Mittelpunkt stehen Kapitel 6 und 7 der Monographie von Bremaud.
Das Seminar richtet sich auch an Nebenfachstudenten der Physik und Informatik. Die Grundlagen zu Markov-Ketten können anhand eines vorliegenden Skriptes erworben werden.

Literatur:

1. Bremaud: Markov Chains. Springer, 1998

Typisches Semester:	5.
Studienschwerpunkt:	Stochastik
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie I, Grundlagen zu Markov-Ketten
Prüfungsrelevanz:	Eignet sich als Prüfungsstoff für Haupt- und Nebenfach.
Sprechstunde Dozent:	Di, 11–12 Uhr, Zi. 233, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi, 10–11 Uhr, Zi. 231a, Eckerstr. 1

Seminar:	**Technikfolgenabschätzung**
Dozentin:	**Prof. Dr. Britta Schinzel**
Zeit/Ort:	**Mi 9-11 Uhr, Seminarraum IIG, Friedrichstr. 50, 2. OG**
Tutorium:	**N.N.**
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de/lehre/index.html

Inhalt:
Das Seminar wird zunächst auf die kurze Geschichte der TA und die Veränderungen der Paradigmen der TA in ihrem Verlauf behandeln. Hieraus ergeben sich u.a. die Möglichkeiten der Erforschung von Folgen, von Risikoanalysen und Frühwarnmöglichkeiten in der Informationstechnik und der Softwareentwicklung. Aktuell sind Forschungskosntellationen, wo die TA als Begleitung in die Softwareentwicklung integriert wird, sodass möglichst ex ante negative Folgen vermieden oder abgefedert werden können/sollten.

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	I&G

Seminar:	**User Interface Design - a question of culture?**
Dozentin:	**Prof. Dr. Britta Schinzel**
Zeit/Ort:	**Do 16-18 Uhr, Seminarraum IIG, Friedrichstr. 50, 2. OG**
Tutorium:	**N.N.**
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de/lehre/index.html

Inhalt:
In diesem Seminar werden Oberflächengestaltungen von Webseiten analysiert. Im Zentrum stehen Fragen nach der Nutzerorientierung von User Interfaces. Was sind User Interfaces? Wie können Oberflächen von Webseiten gestaltet werden? Gibt es innovative Ansätze oder siegt das Bekannte, Vertraute? Welche Rolle spielen dabei Faktoren wie Kultur, Geschlecht, Historie? Das Spektrum der Fragestellungen reicht dabei von der Analyse vorhandener User Interfaces, sowie bekannter Standards über die Konzeptionierung kreativer Ansätze bis hin zu Fragen der technischen Entwicklung.

Typisches Semester:	Grund- und Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	I&G

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Institut für Informatik und Gesellschaft

Seminar:	**Interaction & Management: Soft Skills for Computer Scientists**
Dozentin:	**Prof. Dr. Britta Schinzel**
Zeit/Ort:	**Do 14-18 Uhr, 14-tägig (forthnightly), Seminarraum IIG, Friedrichstr. 50, 2. OG**
Tutorium:	**Ruth Meßmer, M.A.**
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de/lehre/index.html

Inhalt:
Technological expertise alone does not suffice in the IT market nowadays. IT experts spend a considerable amount of time organizing, communicating and managing. In this course we will analyze and train effective communication and argumentation skills, confident presentation of facts, aspects of good team work and structured project planning. We will also take into account the increase of virtual and intercultural co-operations in working life. Continuous and active participation is expected.

Typisches Semester:	Grund- und Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	I&G, ACS

Seminar:	**Technikfolgenabschätzung**
Dozentin:	**Prof. Dr. Britta Schinzel**
Zeit/Ort:	**Mi 9-11 Uhr, Seminarraum IIG, Friedrichstr. 50, 2. OG**
Tutorium:	**N.N.**
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de/lehre/index.html

Inhalt:
Das Seminar wird zunächst auf die kurze Geschichte der TA und die Veränderungen der Paradigmen der TA in ihrem Verlauf behandeln. Hieraus ergeben sich u.a. die Möglichkeiten der Erforschung von Folgen, von Risikoanalysen und Frühwarnmöglichkeiten in der Informationstechnik und der Softwareentwicklung. Aktuell sind Forschungskosntellationen, wo die TA als Begleitung in die Softwareentwicklung integriert wird, sodass möglichst ex ante negative Folgen vermieden oder abgefedert werden können/sollten.

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	I&G

Seminar:	**Hirnbilder-Geschlechterbilder**
Dozentin:	**HD Dr. Sigrid Schmitz**
Zeit/Ort:	**Di 9-11 Uhr, Seminarraum IIG, Friedrichstr. 50, 2. OG**
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de/lehre/index.html

Inhalt:
Die Erforschung von Geschlechterunterschieden im Gehirn steht heute (wieder) im Mittelpunkt der Rückführung des Verhaltens, der Leistungen und des Denkens von Männern und Frauen auf natürliche Ursachen. Diese Festlegung der Geschlechter-Dichotomie beruht auf der unreflektierten Annahme, dass körperliche Strukturen, i. d. Fall im Gehirn, die Grundlage unseres Verhaltens seien. Das Konzept des Embodiment beschreiben demgegenüber Prozesse der „Verkörperung von Erfahrung". Erfahrung und Lernen wirken beständig auf Struktur und Funktion des Gehirns ein (Stichwort Gehirnplastizität). Damit sind Gehirnstrukturen ebenso Resultat unterschiedlicher Erfahrungen in einer Welt, die bis heute Geschlechterstereotypen kulturell und sozial verfestigt. Ich möchte in diesem Seminar Theorien, Forschungspraxen, widersprüchliche Befunde, ihre Präsentationen und Verwendungen in der Diskussion um die „erneute" Vergeschlechtlichung von Gehirn und Verhalten bearbeiten.

Literatur:

1. Schmitz, Sigrid. (2002): Hirnforschung und Geschlecht: Eine kritische Analyse im Rahmen der Genderforschung in den Naturwissenschaften. In: Bauer, Ingrid/Neissl, Julia (Hg.) Gender Studies - Denkachsen und Perspektiven der Geschlechterforschung. Innsbruck-Wien-München: StudienVerlag, 109-126.

   http://mod.iig.uni-freiburg.de/publikationen/publ2002.html#schmitz

Typisches Semester:	Grund- und Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	I&G, Gender Studies

Seminar:	**artefact geschlecht. nicht frau noch mann - doch different?**
Dozentin:	**HD Dr. Sigrid Schmitz**
Zeit/Ort:	**Block n.V., Vorbesprechung: Mi 26.10.05, 16-18 Uhr, Raum wird noch zentral vergeben**
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de/lehre/index.html

Inhalt:
In den dekonstruktivistischen Strömungen der Gender Studies wird die Sichtweise, Geschlecht als Konstrukt zu verstehen, bereits als selbstverständlich betrachtet. Gängige Geschlechterrollen, Geschlechterinszenierungen und Geschlechterbeziehungen sind fragwürdig geworden. Ebenso fragwürdig wie das Selbstverständnis der Menschen, positioniert zwischen Affe und Roboter.
Auch das Verhältnis der Geschlechter zueinander lässt sich als kulturell geformte Praxis, also als eine Art „Artefaktizismus" begreifen. Donna Haraway und andere Cyberfeministinnen sprechen von einer Implosion von Grenzüberschreitungen. Doch durch diese Implosion wurden auch neue Themen, Fragen und Probleme aufgeworfen: Wie gestalten sich die Begegnungen von Hybriden untereinander? Wie gehen sie miteinander um? Gibt es bei allen Grenzauflösungen und -verschiebungen keine Differenzen, geschweige denn Divergenzen mehr? Wie kann mit Differenzen umgegangen werden, wenn die Tatsache des Auf-einander-verwiesen-Seins nicht mehr geleugnet wird, ohne in Naturalisierungen, Biologisierungen, Abspaltungen, Verdrängungen oder Macht- und Hierarchieaufbau zu verfallen?
In diesem Seminar soll nach „dekonstruktivistischen Differenzen" und gleichzeitig nach Zwischen- oder Alternativpositionen gefahndet werden, die sich im Spannungsfeld zwischen Renaturalisierung, und dem Ausrufen eines posthumanistischen Zeitalters bewegen.

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	Gender Studies

Oberseminare und Arbeitsgemeinschaften

ALBERT-LUDWIGS-
UNIVERSITÄT FREIBURG

**Abteilung für
Reine Mathematik**

Oberseminar: **Differentialgeometrie**

Dozent: **Prof. Dr. B. Siebert**

Zeit/Ort: **Mo 16–18, SR 404, Eckerstr. 1**

Inhalt:
Im Oberseminar tragen Mitarbeiter und Gäste der Arbeitsgruppe “Geometrie” aus ihrem Forschungsgebiet vor. Interessierte Studierende und andere Fakultätsmitglieder sind herzlich willkommen.

Typisches Semester:	ab 7. Semester
Studienschwerpunkt:	Geometrie
Notwendige Vorkenntnisse:	Differentialgeometrie I und II
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–14 und n.V.

Oberseminar: **Oberseminar über Angewandte Mathemtik**

Dozent: **Prof. Dr. G. Dziuk, Prof. Dr. D. Kröner, M. Růžička**

Zeit/Ort: **Di 14-16, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10**

Inhalt:

In diesem Oberseminar tragen Gäste und Mitglieder unserer Arbeitsgruppe aus ihrem aktuellen Forschungsgebiet vor.

Arbeitsgemeinschaft: **Algebra**

Dozent: **Prof. Dr. Wolfgang Soergel, Prof. Dr. Urs Hartl**

Zeit/Ort: **Fr 11–13 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1**

Inhalt:
Die AG Algebra ist ein Forum, in dem die Mitarbeiter und Gäste der Arbeitsgruppe Algebra und Darstellungstheorie über eigene oder fremde aktuelle Arbeiten vortragen.

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Reine Mathematik

Arbeitsgemeinschaft: **Spiegelsymmetrie algebraischer Varietäten**

Dozent: **Prof. Dr. Bernd Siebert**

Zeit/Ort: **n.V.**

Vorbesprechung: **Freitag, 15. Juli, 13–14 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1**

Web-Seite: http://home.mathematik.uni-freiburg.de/siebert/veranstaltungen.html

---

Inhalt:
Das Phänomen der Spiegelsymmetrie algebraischer Varietäten hat zu einer Unzahl von Untersuchungen in verschiedenen Gebieten geführt, vor allem in der mathematischen Physik, in der algebraischen Geometrie und in der symplektischen Geometrie. Ziel dieser Arbeitsgemeinschaft ist es, zunächst die inzwischen etwas klassischeren Resultate über die Verbindung von Variationen von Hodge-Strukturen und Gromov-Witten-Invarianten für torisch konstruierte Spiegelpartner nachzuvollziehen. Als lose Grundlage soll dazu der angegebene Text von Cox und Katz dienen.
Die ersten Vorträge und der Termin für die Arbeitsgemeinschaft werden bei der Vorbesprechung festgelegt.

Literatur:

1. D. Cox, S. Katz: *Mirror Symmetry and Algebraic Geometry*, Amer. Math. Soc. 1999.

Typisches Semester:	ab 7.Semester
Studienschwerpunkt:	Geometrie, Algebra
Notwendige Vorkenntnisse:	Algebraische Geometrie
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–14

Arbeitsgemeinschaft: **Finite Elemente**

Dozent: **Prof. Dr. Gerhard Dziuk**

Zeit/Ort: **Fr 11–13, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10**

Tutorium: **Dr. Claus-J. Heine**

Inhalt:

In der Arbeitsgemeinschaft werden von den Teilnehmern Resultate vorgetragen, die die Numerik partieller Differentialgleichungen mit Finiten Elementen betreffen. Zu den Teilnehmern gehören Mitarbeiter(innen) und Studierende, die ihre Arbeit innerhalb der Arbeitsgruppe schreiben.

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Mi 11.30-12.30 und n. V., Raum 209, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di 10-11 und n. V., Raum 207, Hermann-Herder-Str. 10

ALBERT-LUDWIGS-
UNIVERSITÄT FREIBURG

Mathematatische Stochastik

Arbeitsgemeinschaft:	**Risikomaße**
Dozent:	**Prof. Dr. Ludger Rüschendorf**
Zeit/Ort:	**Di 9–11 Uhr, SR 232, Eckerstr. 1**
Tutorium:	**Georg Mainik**
Vorbesprechung:	**Mittwoch 06.07.2005, 16:00 Uhr, SR 232, Eckerstraße 1**
Teilnehmerliste:	Bitte tragen Sie sich bis Montag, 04.07. in die Teilnehmerliste im Sekretariat der Stochastik (Zi. 226/245) ein.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/ WS-05/06

Inhalt:
In der Arbeitsgemeinschaft sollen neuere Arbeiten aus dem Themenbereich Risikomaße besprochen werden. Es kann durch einen Vortrag in der AG auch ein Seminarschein erworben werden.
Die AG richtet sich an fortgeschrittene Studierende und an Diplomanden, die auf dem Gebiet arbeiten oder arbeiten möchten.

Studienschwerpunkt:	Mathematische Stochastik und Finanzmathematik
Sprechstunde Dozent:	Mi, 11–12 Uhr, Zi. 242, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Di, 10–11 Uhr, Zi. 231, Eckerstr. 1

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Angewandte Mathematik

Arbeitsgemeinschaft: **Nicht-Newtonsche Flüssigkeiten**

Dozent: **Prof. Dr. M. Růžička**

Zeit/Ort: **Mo 16-18, SR 127 Eckerstr. 1**

Tutorium: **Dr. L. Diening**

Inhalt:
In der AG werden aktuelle Arbeiten, Ergebnisse und Probleme aus der Theorie und der Numerik verallgemeinerter Newtonscher Flüssigkeiten und der Theorie verallgemeinerter Lebesgueräume diskutiert.

Typisches Semester:	ab 8. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik, Analysis
Notwendige Vorkenntnisse:	Theorie partieller Differentialgleichungen, Funktionalanalysis
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–15, R 145, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 14–16, R 147, Eckerstr. 1

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Abteilung für Didaktik der Mathematik

Arbeitsgemeinschaft:	**Computereinsatz im Mathematikunterricht**
Dozent:	**Dr. Karl Reichmann**
Zeit/Ort:	**Mi 14–17 Uhr, Computerraum 131, (Didaktik), Eckerstr. 1**
Teilnehmerliste:	Eintragung im Sekretariat erforderlich (Frau Haas, Raum 132)
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik/

Inhalt:
Der Einsatz des Computers wird in den Lehrplänen der meisten Schulfächer immer wieder gefordert. In der Mathematik können wir dies unter dem Hardware–Aspekt in zwei unterschiedlichen Formen realisieren: einmal in Form des PC–Einsatzes in speziellen Computerräumen, zum anderen in Form von kleinen grafik– und algebrafähigen Taschenrechnern (z.B. Ti–92) in der Hand jedes Schülers.
Auf der Softwareebene gibt es heute hauptsächlich drei Einsatzmöglichkeiten von elektronischen Hilfsmitteln im Unterricht.

- der Einsatz eines dynamischen Geometrieprogramms (z.B. Euklid oder Cabri) zur Demonstration und Entdeckung geometrischer Zusammenhänge;
- die Verwendung einer Tabellenkalkulation (z.B. Excel) zur Untersuchung einfacher numerischer Verfahren (Heron–Verfahren, Newton–Verfahren, numerische Integration, Euler–Verfahren) und zur Simulation von Zufallsexperimenten;
- die Nutzung eines Computer–Algebra–Systems (z.B. Derive) in der Analysis und der analytischen Geometrie.

Solche Programme sollte ein Mathematiklehrer nicht nur sicher beherrschen, er sollte auch auf jeder Lernstufe sinnvolle Einsatzmöglichkeiten kennen und die dazu geeigneten spezifischen Lehrmethoden einsetzen können. Die Vermittlung solcher Kompetenzen ist Inhalt der Arbeitsgemeinschaft. Dabei entwickeln wir konkrete Unterrichtsentwürfe, die wir mit Schülern des Gymnasiums im Unterrichtseinsatz erproben.

Der für die Zulassung zur Hauptprüfung notwendige Schein in Fachdidaktik wird durch die erfolgreiche Teilnahme erworben.

Typisches Semester:	ab 3. Semester
Studienschwerpunkt:	Lehramt
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse aus den Anfängervorlesungen Analysis und lineare Algebra
Folgeveranstaltungen:	Fachdidaktische Veranstaltungen
Sprechstunde Dozent:	Di 15–16 Uhr, Raum 131, Eckerstr. 1

Arbeitsgemeinschaft:	**Forschungsprojekte-DokotrandInnenseminar**
Dozentin:	**HD Dr. Sigrid Schmitz, Prof. Dr. Britta Schinzel**
Zeit/Ort:	**Do 9-11 Uhr, Seminarraum IIG, Friedrichstr. 50, 2. OG**
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de/lehre/index.html

Inhalt:
In dieser Arbeitsgemeinschaft stellen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Konzeptionen und neueste Ergebnisse ihrer Projekte und Dissertationen vor. Ebenso werden Fragestellungen der Arbeitsgruppe behandelt.

Kolloquia

Veranstaltung:	**Kolloquium**
Dozent:	**Alle Dozenten der Mathematik**
Zeit/Ort:	**Freitag 17.00 s.t. im HS II, Albertstr. 23b**

Inhalt:

Das Mathematische Kolloquium ist die einzige gemeinsame wissenschaftliche Veranstaltung des gesamten Mathematischen Instituts. Sie steht allen Interessierten offen und richtet sich neben den Mitgliedern und Mitarbeitern des Instituts auch an die Studierenden. Das Kolloquium wird im Wochenprogramm angekündigt und findet in der Regel am Freitag um 17.00 s.t. im Hörsaal II in der Albertstr. 23b statt. Vorher gibt es um 16.30 im Sozialraum 331 in der Eckerstraße 1 den wöchentlichen Fakultätstee, zu dem der vortragende Gast und alle Besucher eingeladen sind. Weitere Informationen unter http://home.mathematik.uni-freiburg.de/kolloquium/