



ALBERT-LUDWIGS-
UNIVERSITÄT FREIBURG

FAKULTÄT FÜR
MATHEMATIK UND PHYSIK
DEKANAT

KOMMENTARE ZU DEN LEHRVERANSTALTUNGEN

MATHEMATIK

Sommersemester 2007

Stand: 14.03.2007

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 Staatsexamenprüfungen 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

Orientierungsprüfung	3
Vordiplom, Zwischenprüfung	4
Sprechstunden	7
Arbeitsgebiete	10
Vorlesungen	11
Elementare Zahlentheorie	13
Funktionentheorie	14
Elementare Differentialgeometrie	15
Mathematische Logik	16
Wahrscheinlichkeitstheorie	17
Numerik II	18
Mannigfaltigkeiten und Lie-Gruppen	19
Stochastik für Mikrosystemtechniker und Informatiker	20
Funktionalanalysis II	21
Von Arithmetik über Algebra zur Analysis	22
Mathematische Modelle in der Biologie	23
Stochastische Prozesse und Finanzmathematik	24
Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II	25
Algebraische Gruppen	26
Homogenisierung und Strömungen in porösen Medien	27
Einführung in Gender Studies in Technik, Mathematik und Naturwissenschaft	28
Praktika	29
Statistisches Praktikum	30
Numerik II	31
Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II	32
Proseminare	33
Symmetrien	34
Darstellungen endlicher Gruppen	35
Zahlentheorie	36
Modellierung und Numerik	37
Methoden der Gender Studies in Technik und Naturwissenschaften	38
Seminare	39
Morse Theorie und geschlossene Geodätische	40
Wellengleichungen	41
Dessins d'enfants	42
Analytische Zahlentheorie	43
Modelltheorie	44
Seminar über Statistik (Statistisches Lernen)	45
Grenzwertsätze in zufälligen Graphen	46
Statistische Modelle in der klinischen Epidemiologie	47
Methodik Klinischer Studien	48
Theorie und Numerik der Navier-Stokes-Gleichungen	49
Theorie und Numerik der Navier-Stokes-Gleichungen	50
Verallgemeinerte Newton'sche Flüssigkeiten	51
Einsatz unterschiedlicher Unterrichtsmethoden im Mathematik–Unterricht	52

Professional Skills for Computer and Natural Sciences	53
Usability für Groupware	54
TechnoKörper: Entwicklungen und Auswirkungen an der Schnittstelle von Mensch und Maschine	55
Auseinandersetzungen mit Donna Haraway - von Primate Visions bis Companion Species	56
Oberseminare und Arbeitsgemeinschaften	57
Differentialgeometrie	58
Stabilitätstheorie	59
Modelltheorie und Algebra	60
Oberseminar über Angewandte Mathematik	61
Geometrische Analysis	62
Algebra	63
Logik und Komplexität	64
Finite Elemente	65
Nicht-Newtonsche Flüssigkeiten	66
Computereinsatz im Mathematikunterricht	67
Forschungsprojekte - DoktorandInnenseminar	68
Kolloquia	71
Kolloquium	72

An die Studierenden des 2. Semesters (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.

An die Studierenden des 4. Semesters, Vordiplom

Unseren Studierenden wird empfohlen, die ersten Teilprüfungen des Vordiploms (Mathematik I und Mathematik II) nach dem 3. Semester oder zu Beginn des 4. Semesters abzulegen. Studierende, die zu einem späteren Zeitpunkt in die Vordiplomprüfung eintreten, legen diese geschlossen (d.h. alle vier Teilprüfungen an einem Termin) ab. Für die Prüfungsgegenstände in Mathematik I und Mathematik II vergleiche man den Hinweis zur Zwischenprüfung. Die mit □□ gekennzeichneten Vorlesungen kommen hier nicht in Frage, da sie der Teilprüfung Mathematik III zuzuordnen sind.

Für die Teilprüfung III werden laut Prüfungsordnung Kenntnisse im Umfang von zwei vierstündigen Vorlesungen aus dem Gebiet der Angewandten Mathematik oder aus der Mathematischen Stochastik verlangt. Hierzu wurden im Wintersemester 2006/07 die Vorlesungen

□□ Einführung in die Stochastik (E. Eberlein)

□□ Numerik I (D. Kröner)

angeboten. Im Sommersemester 2007 finden die Vorlesungen

□□ Wahrscheinlichkeitstheorie (E. Eberlein)

□□ Numerik II (D. Kröner)

statt.

Studierenden, die ihr Studium und ihre Prüfungsvorbereitung an Hand anderer Vorlesungen oder an Hand von Literatur planen, wird dringend geraten, dies in Kontakt mit einem Dozenten der Mathematik zu tun. In Zweifelsfällen ist 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.

An die Studierenden des 4. Semesters, Zwischenprüfung

Unseren Studierenden wird empfohlen, die Zwischenprüfung in Mathematik nach dem 3. Semester oder zu Beginn des 4. Fachsemesters abzulegen. Dieser Hinweis wendet sich an Studierende, die die Zwischenprüfung zu einem späteren Zeitpunkt ablegen. Prüfungsgegenstände der beiden Teilprüfungen sind:

Mathematik I:

Lineare Algebra I, II und Stoff im Umfang einer vierstündigen weiterführenden Vorlesung.

Mathematik II:

Analysis I, II und Stoff im Umfang einer vierstündigen weiterführenden Vorlesung.

Im Sommersemester 2007 kommen die folgenden Vorlesungen als weiterführende Vorlesung im Sinne der Prüfungsordnung vor allem in Frage:

- Elementare Zahlentheorie (K. Halupczok)
- Funktionentheorie (J.-C. Schlage-Puchta)
- Mathematische Logik (M. Ziegler)
- Wahrscheinlichkeitstheorie (E. Eberlein)
- Numerik II (D. Kröner)

Studierende, die ihr Studium und ihre Prüfungsvorbereitung an Hand anderer Vorlesungen oder an Hand von Literatur planen, wird dringend geraten, dies in Kontakt mit einem Dozenten der Mathematik zu tun. In Zweifelsfällen ist 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.

Mathematisches Institut - Sprechstunden im Wintersemester 2006/2007

Abteilungen: Angewandte Mathematik, Dekanat, Didaktik, Mathematische Logik, Reine Mathematik, Mathematische Stochastik
Telefon: 0761-203 + Nebenstelle

Name	Abt.	Raum/Straße	Tel.	Sprechstunde
Ansonge, Matthias	RM	327/Eckerstr. 1	5561	Di 14.00 – 15.00 und n.V.
Bangert, Prof. Dr. Victor	RM	335/Eckerstr. 1	5562	Mo 14.00 – 15.00 und n.V.
Buttkewitz, Yvonne	RM	119/Eckerstr. 1	5567	Mo 09.00 – 10.00 und n.V.
Cernigovskii, Dr. Serghei	AM	217/H.-Herder-Str. 10	5642	Mi 14.00 – 15.00 und n.V.
Dedner, Dr. Andreas	AM	204/H.-Herder-Str. 10	5630	Di 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	Di 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
Eilks, Carsten	AM	211/H.-Herder-Str. 10	5654	Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Fiebig, Dr. Peter	RM	335/Eckerstr. 1	5562	Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
				Studienfachberatung
				Reine Mathematik
Flum, Prof. Dr. Jörg	ML	309/Eckerstr. 1	5601	Mo 10.00 – 11.00 und n.V.
				Dekan
Glau, Kathrin	MSt	224/Eckerstr. 1	5671	Mi 10.00 – 11.00 n.V.
Goette, Prof. Dr. Sebastian	RM	340/Eckerstr. 1	5571	Do 11.00 – 12.00 und n.V.
Halupeczok, Dr. Karin	RM	418/Eckerstr. 1	5547	Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Hammerstein, Ernst August von	MSt	223/Eckerstr. 1	5670	Di 10.00 – 11:00 und n.V.
Hartl, Juniorprof. Dr. Urs T.	RM	425/Eckerstr. 1	5598	Do 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.
				Studienfachberatung
				Angewandte Mathematik:
				Mo 10.00 – 11.00

Hendler, Markus	RM	149/Eckerstr. 1	5589	Mi 15.00 – 16.00 und n.V.
Junginger-Gestrich, Hannes	RM	329/Eckerstr. 1	5578	Mi 16.30 – 17.30 und n.V.
Junker, Dr. Markus	ML	311/Eckerstr. 1	5613	Mi 10.00 – 11.00 und n.V. Prüfungsberatung Mathematik und Studienfachberatung Mathematische Logik
Klinkowstroem, Wendula von	D	428b/Eckerstr. 1	5533	Di 10.00 – 12.00 und n.V. Allgemeine Beratung
Klöforn, Robert	AM	120/ H.-Herder-Str. 10	5631	nach Vereinbarung
Krause, Sebastian	RM	326/Eckerstr. 1	5549	Di 11.00 – 12.00 und n.V.
Kröner, Prof. Dr. Dietmar	AM	215/ H.-Herder-Str. 10	5637	Di 13.00 – 14.00 und n.V.
Kuwert, Prof. Dr. Ernst	RM	208/Eckerstr. 1	5585	Mi 11.30 – 12.30 und n.V.
Lerche, Prof. Dr. Hans Rudolf	MSt	233/Eckerstr. 1	5662	Di 11.00 – 12.00
Listing, Dr. Mario	RM	323/Eckerstr. 1	5573	Do 14.00 – 15.00 und n.V.
Ludwig, Dr. Ursula	RM	326/Eckerstr. 1	5572	Mi 14.00 – 15.00 und n.V. Gleichstellungsbeauftragte
Maahs, Ilse	MSt	231a/Eckerstr. 1	5663	nach Vereinbarung
Mainik, Georg	MSt	231/Eckerstr. 1	5666	Mi 14.00 – 15.00 und n.V.
Mößner, Bernhard	AM	208/H.-Herder-Str. 10	5643	Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Müller, Moritz	ML	307/Eckerstr. 1	5605	Mo 13.00 – 14.00 und n.V.
Munsonius, Götz Olaf	MSt	228/Eckerstr. 1	5672	Mi 10.00 – 11.00 und n.V. Studienfachberatung Mathematische Stochastik
Nolte, Martin	AM	217/H.-Herder-Str. 10	5642	Di 10.00 – 11.00 und n.V.
Ohlberger, Dr. Mario	AM	221/H.-Herder-Str. 10	5635	Do 11.00 – 12.00 und n.V.
Papantoleon, Antonis	MSt	248/Eckerstr. 1	5673	nach Vereinbarung
Pohl, Volker	MSt	244/Eckerstr. 1	5674	Di 10.00 – 11.00 und n.V.
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	Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Prüfungssekretariat: Ursula Wöske			239/Eckerstr. 1	5576	Mi 10.00 – 12.00
Reichmann, OstR Dr. Karl	Di		131/Eckerstr. 1	5616	Di 15.00 – 16.00 und n.V.
Riecke, Clemens	AM		101a/H.-Herder-Str. 10	5644	Mo 11.00 – 12.00 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	Mo 14.00 – 15.00
Růzicka, Prof. Dr. Michael	AM		145/Eckerstr. 1	5680	Mi 13.00 – 15.00 und n.V.
Schlage-Puchta, PD Dr. Jan-Christoph	RM		421/Eckerstr. 1	5550	Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Schnürer, Olaf	RM		148/Eckerstr. 1	5588	Di 11.00 – 12.00 und n.V.
Schopp, Eva-Maria	MSt		229/Eckerstr. 1	5667	Di 09.00 – 10.00 und n.V.
Schuster, Dr. Wolfgang	RM		420/Eckerstr. 1	5557	Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Siebert, Prof. Dr. Bernd	RM		337/Eckerstr. 1	5563	nach Vereinbarung wg. Forschungssemester
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	Mi 11.30 – 12.30 und n.V. Studiendekan
Suhr, Stefan	RM		324/Eckerstr. 1	5568	Mi 14.00 – 15.00 und n.V.
Wolke, Prof. Dr. Dieter	RM		434/Eckerstr. 1	5538	Do 10.30 – 12.00
Ziegler, Prof. Dr. Martin	ML		408/Eckerstr. 1	5610	Di 13.00 – 14.00 nach vorheriger Vereinb. 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. E. Eberlein (Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik und Finanzmathematik)

Prof. Dr. J. Flum (Mathematische Logik, Modelltheorie)

Prof. Dr. J. Flum (Mathematische Logik, Modelltheorie)

Prof. Dr. S. Goette (Differentialgeometrie, Topologie)

Prof. Dr. E. Kuwert (Partielle Differentialgleichungen, Variationsrechnung)

Prof. Dr. H.R. Lerche (Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik und Finanzmathematik)

Prof. Dr. L. Rüschemann (Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik und Finanzmathematik)

Prof. Dr. M. Růžička (Angewandte Mathematik und Partielle Differentialgleichungen)

Prof. Dr. B. Schinzel (Informatik, Künstliche Intelligenz)

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



Vorlesung:	Elementare Zahlentheorie
Dozentin:	Dr. Karin Halupczok
Zeit/Ort:	Di, Do 9-11 Uhr, HS II Albertstr. 23b
Übungen:	zweistündig, n. V.
Tutorium:	N.N.
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/halupczok/

Inhalt:

Die elementare Zahlentheorie befasst sich mit den Grundeigenschaften der natürlichen und ganzen Zahlen wie Teilbarkeit, eindeutige Primfaktorzerlegung, Rechnen modulo m , zahlentheoretische Funktionen, Lösungen von Gleichungen in ganzen Zahlen, Verteilung der Primzahlen. Das Wort „elementar“ bedeutet, dass keine Hilfsmittel aus Nachbargebieten wie Algebra oder komplexer Analysis benutzt werden. Dementsprechend sind die Beweise höchst raffiniert. Durch die Verwendung zahlentheoretischer Methoden in der Kryptografie ist die Zahlentheorie in den letzten Jahren stark in das öffentliche Interesse gerückt. Wir werden in der Vorlesung daher auch algorithmische Aspekte ansprechen.

Zur Vorlesung wird das von Herrn Prof. Dr. D. Wolke ausgearbeitete Manuskript verwendet. Es gibt zudem zahllose empfehlenswerte Einführungen in die elementare Zahlentheorie, z. B. Hardy-Wright, Hua, Remmert u. a.

Typisches Semester:	Im Prinzip 2. Semester, in der Regel 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik, Algebra-Zahlentheorie
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen I
Sprechstunde Dozentin:	Mi 11:00 – 12:00 Uhr, Raum 418 Eckerstr. 1



Vorlesung:	Funktionentheorie
Dozent:	PD Dr. J.-C. Schlage-Puchta
Zeit/Ort:	Di, Do 14-16, Hörsaal II, Albertstr. 23b
Übungen:	n.V.
Tutorium:	N.N.
Web-Seite:	

Inhalt:

Funktionentheorie behandelt komplex differenzierbare Funktionen. Es zeigt sich, dass der Begriff der komplexen Differenzierbarkeit einerseits erstaunlich weitreichende Konsequenzen hat, andererseits von den meisten „üblichen“ Funktionen erfüllt wird. Kenntnisse der Funktionentheorie sind in praktisch allen Bereichen der Mathematik nützlich.

Literatur:

1. Knopp, Funktionentheorie
2. Remmert, Funktionentheorie
3. Jänich, Funktionentheorie

Typisches Semester:	ab 3. Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematik, theoretische Physik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen
Sprechstunde Dozent:	Mi, 11-12



Vorlesung:	Elementare Differentialgeometrie
Dozent:	PD. Dr. Miles Simon
Zeit/Ort:	Di., Do. 9-11 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1
Übungen:	Do.14-16,16-18, Fr.9-11 Uhr
Tutorium:	
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/EIDG07

Inhalt:

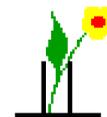
Es wird eine Einführung in die klassische Differentialgeometrie im Euklidischen Raum gegeben. Im Vordergrund steht dabei die Frage, was die Krümmung einer Kurve bzw. Fläche ist und welche geometrische Bedeutung sie für die Kurve bzw. Fläche als Ganzes hat. Entlang der Theorie werden zahlreiche Beispiele behandelt.

Nach Studienplan ist die Elementare Differentialgeometrie Teil des Vorlesungszyklus *Geometrie und Topologie* und wird ergänzend für den Zyklus *Analysis* empfohlen. Für Studierende im Staatsexamen ist die Vorlesung ebenfalls geeignet.

Literatur:

1. C. Bär, Elementare Differentialgeometrie, De Gruyter 2001.
2. M.P.do Carmo, Differential Geometry of curves and surfaces, Prentice Hall 1976.
3. W.Klingenberg, Eine Vorlesung über Differentialgeometrie, Springer Verlag 1973.

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Anfängervorlesungen
Folgeveranstaltungen:	Differentialgeometrie I,II
Sprechstunde Dozent:	Mi. 10-12:30 oder nach Vereinbarung, R 214, Eckerstrasse 1.



Vorlesung:	Mathematische Logik
Dozent:	Martin Ziegler
Zeit/Ort:	Mo 16-18, HS II Albertstr. 23b, Mi 9-11, SR404 Eckerstraße 2
Übungen:	2 stündig
Tutorium:	N. Frohn
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ss07-logik.html

Inhalt:

Die Vorlesung *Mathematische Logik* ist die erste Vorlesung eines Logikzyklus. Sie besteht aus vier Teilen:

1. Der Prädikatenkalkül
Der Gödelsche Vollständigkeitssatz zeigt, wie sich logisches Schließen formalisieren läßt.
2. Mengenlehre
Das Axiomensystem der Mengenlehre wird eingeführt. Die gesamte Mathematik folgt (wenn man will) formal-logisch aus diesen Axiomen.
3. Rekursionstheorie
Der Begriff der Berechenbarkeit wird streng gefaßt. Eigentliches Ziel ist es aber, den rekursionstheoretischen Gehalt des Prädikatenkalküls zu verstehen.
4. Arithmetik
Die Arithmetik ist ein Teilsystem der Mengenlehre, das groß genug ist, Prädikatenkalkül und Rekursionstheorie zu formalisieren. Es ergeben sich die paradoxen Gödelschen Unvollständigkeitssätze.

Literatur:

1. Ziegler *Mathematische Logik*
<http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/skripte/logik.ps>
2. Ebbinghaus, Flum, Thomas *Einführung in die Mathematische Logik*

Typisches Semester:	4.Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik, Analysis, Algebra
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I, Lineare Algebra I
Sprechstunde Dozent:	nach Vereinbarung



Vorlesung:	Wahrscheinlichkeitstheorie
Dozent:	Prof. Dr. Ernst Eberlein
Zeit/Ort:	Di, Do 11–13 Uhr; HS Rundbau, Albertstr. 21a
Übungen:	Mo 16–18; Di 14–16; Di 16–18 (SR 403, Eckerstr. 1)
Tutorium:	Volker Pohl
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

SS-07

Inhalt:

Aufgabe der Wahrscheinlichkeitstheorie ist es, Vorgänge, die vom Zufall abhängen, mathematisch zu beschreiben. Die Vorlesung ist eine systematische Einführung auf maßtheoretischer Grundlage. Sie ist Voraussetzung für alle weiterführenden Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Stochastik.

Ziel der Vorlesung ist es, einige der klassischen Grenzwertsätze wie die Gesetze der großen Zahlen, den zentralen Grenzwertsatz und das Gesetz vom iterierten Logarithmus herzuleiten. Die erforderliche abstrakte Maß- und Integrationstheorie wird im Umfang der Vorlesung Analysis III vorausgesetzt. Die Teilnahme an den Übungen ist dringend zu empfehlen.

Literatur:

1. Bauer, H.: Maß- und Integrationstheorie. Berlin: de Gruyter, 1990
2. Bauer, H.: Wahrscheinlichkeitstheorie. Berlin: de Gruyter, 1991
3. Breiman, L.: Probability. Reading, Mass: Addison-Wesley, 1968
4. Feller, W.: An Introduction to Probability Theory and Its Applications. Vol. I, Vol. II. New York: Wiley, 1968, 1971
5. Gänsler, P.; Stute, W.: Wahrscheinlichkeitstheorie. Berlin: Springer, 1977
6. Shiriyayev, A.: Probability. Berlin: Springer, 1984

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I, II u. III, Lineare Algebra I u. II
Prüfungsrelevanz:	Vordiplom: Angewandte Mathematik; Zwischenprüfung, sowie Hauptdiplom und Staatsexamen
Folgeveranstaltungen:	WS 07/08: Wahrscheinlichkeitstheorie II
Sprechstunde Dozent:	Mi, 11–12 Uhr, Zimmer 247 (Eckerstr. 1)
Sprechstunde Assistent:	nach Vereinbarung, Zimmer 244 (Eckerstr. 1)



Vorlesung:	Numerik II
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mo., Mi. 9 – 11 Uhr, HS Otto-Krayer-Haus, Albertstr. 25
Übungen:	2-stündig n. V.
Tutorium:	M. Nolte
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

Die Vorlesung setzt den ersten Teil der Vorlesung Numerik I aus dem Wintersemester 2006/2007 fort. Die wichtigsten Themenschwerpunkte werden sein: numerische Integration, Eigenwertprobleme, Iterationsverfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme (so weit noch nicht im ersten Teil behandelt), nichtlineare Gleichungen, lineare Optimierung und gewöhnliche Differentialgleichungen. Sofern es die Zeit zulässt, sollen auch Mehrgitterverfahren besprochen werden. Alle Themen werden durch konkrete reale Anwendungsbeispiele ergänzt. Neben theoretischen Übungsaufgaben können auch Programmieraufgaben für den Erwerb des Übungsscheins bearbeitet werden.

Diese Vorlesung ist auch als Einführung in die weiterführenden Vorlesungen *Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen I, II, III* anzusehen, die wiederum Grundlage für Diplomarbeiten im Bereich Angewandte Mathematik sind.

Literatur:

1. P. Deufelhard, A. Hohmann: Numerische Mathematik. De Gruyter 1991.
2. J. Stoer, R. Bulirsch: Einführung in die numerische Mathematik I,II. Springer.
3. G. Hämmerlin, K.-H. Hoffmann: Numerische Mathematik. Springer.

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen
Nützliche Vorkenntnisse:	Numerik I
Folgeveranstaltungen:	Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Di. 13.00 – 14.00 und n. V.
Sprechstunde Assistent:	Di. 10.00 – 11.00 und n. V.



Vorlesung: **Mannigfaltigkeiten und Lie-Gruppen**
Dozent: **Prof. Dr. Wolfgang Soergel**
Zeit/Ort: **Mo, Mi 11-13 Uhr, HS II, Albertstr. 23b**
Übungen: **2stündig n.V.**

Inhalt:

Diese Vorlesung setzt die Analysis 3 fort. Sie wird beginnen mit einer Diskussion topologischer Räume und abstrakter Mannigfaltigkeiten und soll sich von dort ausgehend entwickeln zum Studium von Liegruppen und insbesondere kompakten Liegruppen.

Literatur:

1. F.W. Warner, Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups
2. T. Bröcker, T. tom Dieck, Representations of Compact Lie Groups

Typisches Semester: ab 4. Semester
Studienschwerpunkt: Geometrie
Notwendige Vorkenntnisse: Analysis I - III, Lineare Algebra I & II
Sprechstunde Dozent: Di 11:30 - 12:30, R 429, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Stochastik für Mikrosystemtechniker und Informatiker
Dozent:	Prof. Dr. Ludger Rüschendorf
Zeit/Ort:	Mo 9–11; HS 00-036, Geb 101, Georges Köhler Allee
Übungen:	2 Std. nach Vereinbarung
Tutorium:	Georg Mainik
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Die Vorlesung wendet sich an Studierende der Fächer Mikrosystemtechnik und Informatik im 4. Fachsemester.

Ziel dieser Vorlesung ist es, Grundideen der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik darzustellen und an Beispielen und Problemen zu erproben.

Im wahrscheinlichkeitstheoretischen Teil werden folgende Themen diskutiert: Wahrscheinlichkeitsmaß, elementare Kombinatorik, stochastische Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Verteilungsfunktion, spezielle Verteilungen (Normal-, Poissonverteilung, etc.), Zufallsvariable, Erwartungswert, Varianz, Momente, mehrdimensionale Verteilungen, erzeugende Funktionen, Folgen von Zufallsvariablen, stochastische Prozesse.

Im statistischen Teil geht es um die drei statistischen Grundverfahren: Parameterschätzung, Testverfahren, sowie die Konstruktion von Konfidenzintervallen. Insbesondere wird die Maximum-Likelihood-Methode eingeführt. Ferner werden Korrelation und Regression diskutiert.

Literatur:

1. Beichelt, F.: Stochastik für Ingenieure. Stuttgart: Teubner Verlagsgesellschaft 1995.
2. Duembgen, L.: Stochastik für Informatiker, Springer Verlag, 2003.
3. Stoyan, D.: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Akademie Verlag, 1993

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	Grundstudium im Studiengang Mikrosystemtechnik und Informatik
Notwendige Vorkenntnisse:	Mathematik für Ingenieure und Physiker I
Sprechstunde Dozent:	Mo 14–15, Zi. 242, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 14–15, Zi. 231, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Funktionalanalysis II
Dozent:	Prof. Dr. M. Růžička
Zeit/Ort:	Mo, Mi 9-11, HS II Albertstr. 23b
Übungen:	2stündig n.V
Tutorium:	Dr. L. Diening

Inhalt:

Die Veranstaltung ist eine Fortsetzung der Vorlesung Funktionalanalysis I. Die dort untersuchten *linearen* Probleme sind oft nur Näherungen, wenn auch oft recht gute, der wahren *nichtlinearen* Probleme. Die Vorlesung Funktionalanalysis II beschäftigt sich mit Fragestellungen der *nichtlinearen Funktionalanalysis*, d.h. der Untersuchung nichtlinearer Abbildungen zwischen unendlich-dimensionalen Banachräumen. In der Vorlesung werden Fixpunktsätze, die Integration und Differentiation in Banachräumen, die Theorie monotoner Operatoren und der Abbildungsgrad behandelt. Dabei wird besonders auf die Wechselwirkungen zwischen abstrakter Theorie und konkreten Fragestellungen eingegangen.

Literatur:

1. E. Zeidler: *Nonlinear Functional Analysis and its Applications*, I-III, Springer
2. M. Růžička: *Nichtlineare Funktionalanalysis*, Springer

Typisches Semester:	6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik, Reine Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis und Lineare Algebra, Funktionalanalysis
Nützliche Vorkenntnisse:	Partielle Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Mi 16–18, R 145, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 16–18, R 147, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Von Arithmetik über Algebra zur Analysis
Dozent:	Dr. K. Reichmann
Zeit/Ort:	Di 11–13 Uhr und Do 11–12 SR 127, Eckerstr. 1
Übungen:	Do 12–13 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik/

Inhalt:

Von elementaren Kopfrechenübungen über algebraische Umformungen bis hin zu Ableitungen und Integralen reichen die Unterrichtsgegenstände im „rechnenden“ Mathematikunterricht. Welche Unterrichtsinhalte können mit welchen Methoden behandelt werden? Welche Lernprobleme sind zu erwarten? Welche Möglichkeiten gibt es, Lernen effektiv zu gestalten? Wie lassen sich Schüler für Mathematik begeistern?

Neue Hilfen für den Unterricht, wie Computer–Algebra–Systeme, sind verfügbar. Wie kann man diese sinnvoll in den Unterricht integrieren?

In der Vorlesung wollen wir auch die Geschichte des Fachs und wichtige Mathematikerpersönlichkeiten beleuchten.

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

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Lehramt
Folgeveranstaltungen:	Vorlesungen Fachdidaktik
Sprechstunde Dozent:	Di 15.00–16.00 Uhr, Zimmer 131, Eckerstr. 1



Vorlesung: **Mathematische Modelle in der Biologie**
Dozent: **Dr. W. Schuster**
Zeit/Ort: **Do 17–19 Uhr, HS II, Albertstr. 23b**

Inhalt:

Die Biologie bietet ein reiches Feld der mathematischen Modellbildung mit unterschiedlichen Methoden. Hierzu sollen repräsentative Beispiele aus den Gebieten Populationsdynamik, Epidemietheorie und Populationsgenetik behandelt werden.

Adressaten:

Die Vorlesung wendet sich an Biologen, die ihre Kenntnisse auf dem Gebiet der mathematischen Behandlung biologischer Fragestellungen erweitern wollen und an Mathematiker mit Interesse an Anwendungen der Mathematik in einem Bereich, der dieser eher fern zu liegen scheint.

Vorkenntnisse:

Erforderlich sind Kenntnisse aus einführenden Vorlesungen zu Analysis (Differential- und Integralrechnung) und linearer Algebra, wie sie z.B. in der Vorlesung „Mathematik für Naturwissenschaftler“ vermittelt werden.



Vorlesung:	Stochastische Prozesse und Finanzmathematik
Dozent:	Prof. Dr. Ludger Rüschendorf
Zeit/Ort:	Mo, Mi, 14–16; HS II, Albertstr. 23b
Übungen:	2 Std. nach Vereinbarung
Tutorium:	Eva-Maria Schopp
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Die Vorlesung schließt an die vorangegangenen Veranstaltungen “Wahrscheinlichkeitstheorie I und II“ an. Zunächst wird die Analyse Brownscher Bewegungen weitergeführt, die in dem Satz von Donsker gipfelt. Ausgehend von der Brownschen Bewegung werden das stochastische Integral, Itô-Kalkül und stochastische Differentialgleichungen eingeführt. Als Anwendung wird eine Einführung in die Finanzmathematik für das Black–Scholes Model gegeben und Grundprinzipien der Optionspreisbestimmung sowie der Zusammenhang mit partiellen Differentialgleichungen behandelt.

Die Vorlesung eignet sich insbesondere für die Hauptdiplomprüfung in Angewandter Mathematik.

Literatur:

1. K. L. Chung, R. Williams: Introduction to Stochastic Integration, Birkhäuser 1990
2. J. Jacod, A. Shiryaev: Limit Theorems for Stochastic Process, Springer 1987
3. I. Karatzas, S. Shreve: Brownian Motion and Stochastic Calculus. 2nd ed. Springer 1991
4. A. Klenke: Wahrscheinlichkeitstheorie. Springer 2006
5. A. Shiryaev: Essentials of Stochastic Finance, World Scientific 1999

Typisches Semester:	6. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie I u. II
Prüfungsrelevanz:	Diplom, Staatsexamen
Sprechstunde Dozent:	Mo 14–16, Zi. 242, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistentin:	Di 9–10, Zi. 229, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II
Dozent:	Prof. Dr. Gerhard Dziuk
Zeit/Ort:	Di, Do 11–13, HS II, Albertstr. 23b
Übungen:	Do 14–16, SR 111a, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dr. Bernhard Mößner

Inhalt:

Die Vorlesung setzt den ersten Teil aus dem Wintersemester fort. Sie ist die zweite in einem Kurs von aufeinander aufbauenden Vorlesungen zu diesem Thema und bildet die Grundlage für Diplomarbeiten und Staatsexamensarbeiten im Bereich der Angewandten Mathematik.

Partielle Differentialgleichungen treten sowohl in der mathematischen Theorie als auch in mathematischen Modellen aus anderen Forschungsgebieten auf. Als Beispiele kann man die Differentialgeometrie und hier die Konstruktion von Flächen vorgeschriebener Krümmung und die Beschreibung der Ausbreitung von Wellen auf der Wasseroberfläche oder auch die mathematische Bildverarbeitung nennen.

In diesem Teil der Vorlesung werden wir Analysis und Numerik zeitabhängiger partieller Differentialgleichungen untersuchen. Wir werden uns mit Theorie und Diskretisierung parabolischer und hyperbolischer Differentialgleichungen befassen. Die Grundlagen aus der ersten Vorlesung können zum Beispiel anhand des Skriptes nachgeholt werden. Damit ist auch ein Neueinstieg in diese Vorlesung möglich. Die Übungsblätter und ein Vorlesungsskript des ersten Teils findet man unter

http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/Teaching/uebungen/theonum_pde_I_WS06_07/.

Begleitend zur Vorlesung wird ein Praktikum angeboten, dessen Organisation in der ersten Vorlesungsstunde besprochen wird. In diesem Praktikum sollen die numerischen Algorithmen umgesetzt werden.

Literatur:

1. V. Thomée: Galerkin finite element methods for parabolic problems (1997)
2. C. Johnson: Numerical solutions of partial differential equations by the finite element method (1987)

Typisches Semester:	6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I - III, Teil I der Vorlesung
Sprechstunde Dozent:	Mi 11.30–12.30 u. n. V., Raum 209, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Mi 10–11 u. n. V., Raum 208, Hermann-Herder-Str. 10



Vorlesung: **Algebraische Gruppen**
Dozent: **Dr. Peter Fiebig**
Zeit/Ort: **dienstags, 16-18 Uhr, HS II, Albertstraße 23b**
Tutorium: **donnerstags, 16-18 Uhr, Raum 404, Eckerstraße 1**
Web-Seite: <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/fiebig/>

Inhalt:

Die Vorlesung soll in die Theorie algebraischer Varietäten mit Gruppenstruktur (auch kurz “algebraische Gruppen” genannt) einführen und insbesondere reductive algebraische Gruppen durch ihr “Wurzeldatum” klassifizieren.

Literatur:

1. Tonny Springer: Linear Algebraic Groups
2. Armand Borel: Linear Algebraic Groups
3. James Humphreys: Linear Algebraic Groups

Typisches Semester: 6. Semester
Studienschwerpunkt: Algebra
Notwendige Vorkenntnisse: Algebraische Geometrie
Folgeveranstaltungen:
Sprechstunde Dozent: mittwochs, 11-13 Uhr



Vorlesung: **Homogenisierung und Strömungen in porösen Medien**
Dozent: **Dr. Mario Ohlberger**
Zeit/Ort: **Di. 9-11 Uhr, SR 226 Hermann-Herder-Str. 10**

Inhalt:

Viele Strömungsprozesse in unserer Umwelt und in technischen Prozessen spielen sich in porösen Medien ab. So zum Beispiel die Grundwasserströmung im Erdreich, oder die Abgasströmung durch einen Katalysator. In dieser Vorlesung sollen mathematische Modelle zur Beschreibung solcher Strömungsvorgänge hergeleitet und mathematisch untersucht werden. Darüber hinaus werden numerische Approximationsverfahren zur Simulation solcher Strömungsprozesse hergeleitet und mathematisch untersucht. In einer praktischen Übung, die die Vorlesung begleitet, sollen diese Approximationsverfahren theoretisch und praktisch am Computer untersucht werden.

Literatur:

1. U. Hornung, Homogenization and porous media, New York, Springer 1997.
2. R. Helmig, Multiphase flow and transport in processes in the subsurface: a contribution to the modeling of hydrosystems, Berlin, Springer, 1997.

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Partielle Differentialgleichungen I
Sprechstunde Dozent:	Jederzeit nach Vereinbarung



Vorlesung:	Einführung in Gender Studies in Technik, Mathematik und Naturwissenschaft
Dozentin:	Prof. Dr. Britta Schinzel
Zeit/Ort:	Di. 16:15 - 18:00 Uhr, KG II, HS 2006
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de

Inhalt:

In dieser Vorlesung werden Gender Studies in den mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Fächern behandelt. Diese orientieren sich an eigens für diese Fächer entwickelten Theorien und Methoden.

Inhaltlich soll deutlich werden, welche vielfältigen Verflechtungen von allgemeinen gesellschaftlichen Faktoren und je nach Fachkultur unterschiedlichen Bedingungen zu einer spezifischen Situation von Frauen führen, und wie Ziele, Inhalte und Methoden je fachspezifisch Prozesse des Gendering beinhalten. Diese liegen insbesondere in den mathematisch-technischen Fächern, deren Erkenntnisinteressen Geschlecht nicht mit beinhalten, tief verborgen, in unausgesprochenen epistemologischen Annahmen, in den methodischen und inhaltlichen Einschränkungen und in der Repräsentation. Kulturhistorische Analysen der rationalistischen Wissenschaften und feministische Erkenntnis- und Wissenschaftstheorien helfen, die Episteme der modernen Naturwissenschaften und Technologien kritisch zu beleuchten.

Die verschiedenen Methoden der Gender Studies werden beispielhaft behandelt, beginnend mit Statistiken und ihren Interpretationen, Biographieforschung, der Behandlung von Geschlecht in Biologie und Medizin, der nature-nurture-Debatte, Diskursanalyse in naturwissenschaftlichen und technischen Wissenschaften, Analysen der Forschungsprozesse bis hin zur innerwissenschaftlichen Analyse von gendering und Androzentrismen und konstruktivem Gebrauch technischen Designs, aber auch von Phantasmen zu Emanzipation und Empowerment von Minderheiten.

Wichtige Denkanstöße kommen beispielsweise von Sandra Harding, Donna Haraway, Evelyn Fox-Keller, Anne Fausto-Sterling, Judy Wajcman u.a.

Typisches Semester:	Grund- und Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	I&G, Gender Studies
Sprechstunde Dozentin:	Do. 14 - 15 Uhr

Praktika



Praktikum:	Statistisches Praktikum
Dozent:	Prof. Dr. Ernst Eberlein
Zeit/Ort:	Mi 15–17; Do 16–18; CIP-Pool Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Ernst August von Hammerstein
Teilnehmerliste:	Eintrag in eine Liste im Sekretariat (Zi. 226 bzw. 245, Eckerstr. 1) bis zum 12. Febr. 2007.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

SS-07

Inhalt:

Während in der regelmäßig angebotenen Vorlesung über Mathematische Statistik vorwiegend abstrakte mathematische Aspekte, wie etwa Optimalitätseigenschaften von statistischen Verfahren, diskutiert werden, zielt dieses Praktikum in erster Linie auf den Einsatz von Computern in der Datenanalyse. Insbesondere soll auch auf Aspekte der deskriptiven Statistik und der graphischen Darstellung und Auswertung von Daten eingegangen werden.

Das Praktikum wird auf den Rechnern im CIP-Pool unter Verwendung des dort installierten Statistikpakets R durchgeführt. Der erste Teil dient sowohl als Einführung in den Gebrauch der Rechner als auch in die Möglichkeiten und die Struktur der zugrundeliegenden Statistiksoftware. Programmierkenntnisse werden nicht vorausgesetzt. Notwendig sind dagegen Grundkenntnisse aus der Stochastik. Es werden sowohl parametrische wie auch nichtparametrische Testverfahren sowie Verfahren der linearen Regressions- und der Varianzanalyse diskutiert.

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematische Stochastik und Finanzmathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Einführung in die Stochastik
Sprechstunde Dozent:	Mi, 11-12 Uhr, Zimmer 247, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	jederzeit nach Vereinbarung, Zimmer 223, Eckerstr. 1



Praktikum:	Numerik II
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Do. 14 – 16, CIP-Pool Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dr. A. Dedner
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

Im Praktikum wird die Implementierung der numerischen Verfahren aus der Vorlesung Numerik II besprochen und durchgeführt. Erst durch das Ausprobieren der Algorithmen entwickelt man ein tieferes Verständnis für deren Mechanismen, Vorteile und Grenzen. Daher ist das Praktikum eine wichtige Ergänzung der Vorlesung. Das Praktikum dient auch zum Aufbau einer Sammlung von Algorithmen, die als Bausteine zur Lösung komplexerer Probleme dienen, wie sie in den Vorlesungen zur Numerik partieller Differentialgleichungen behandelt werden. Die Programme aus dem Praktikum zur Vorlesung Numerik I sind dazu nicht unbedingt erforderlich.

Die zentralen Themen des Praktikums sind iterative Löser für lineare Gleichungssysteme (etwa CG-Verfahren) und die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen (etwa Runge-Kutta Verfahren).

Literatur:

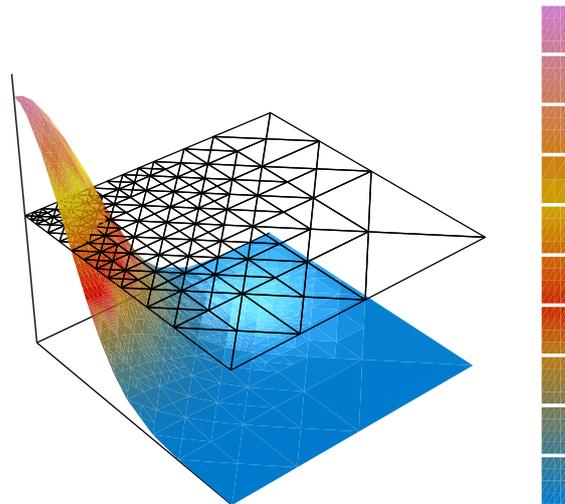
1. J. Stoer, R. Bulirsch: Einführung in die Theorie der Numerischen Mathematik I,II. Heidelberg Taschenbücher, Springer 1994.
2. P. Deufelhard, A. Hohmann, F. Bornemann: Numerische Mathematik II. De Gruyter 1991.

Typisches Semester:	4. oder 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis und Lineare Algebra, Grundkenntnisse im Programmieren
Nützliche Vorkenntnisse:	Numerik I, C/C++
Folgeveranstaltungen:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Di. 13.00 – 14.00 und n. V.
Sprechstunde Assistent:	Di. 11.00 – 12.00 und n. V.

Praktikum:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II
Dozent:	Dr. Claus-Justus Heine
Zeit/Ort:	Di. 16-18, CIP-Pool Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	N.N.
Vorbesprechung:	in der ersten Vorlesung
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

Das Praktikum setzt den ersten Teil aus dem Wintersemester fort. Ergänzend zur Vorlesung wird in diesem Praktikum die Möglichkeit geboten, die numerischen Algorithmen unter Anleitung umzusetzen. Schwerpunkt des Praktikums werden Methoden zur Diskretisierung von zeitabhängigen partiellen Differentialgleichungen wie etwa der Wärmeleitungsgleichung oder der Wellengleichung sein. Wesentlicher Baustein für die numerische Behandlung zeitabhängiger Probleme sind dabei adaptive Strategien, die eine Verfeinerung *und* Vergrößerung des Rechengitters steuern. Die Verfahren werden in der adaptiven Finite-Elemente-Toolbox ALBERTA implementiert.



Literatur:

1. A. Schmidt and K. G. Siebert: *Design of adaptive finite element software. The finite element toolbox ALBERTA*. Lecture Notes in Computational Science and Engineering 42. Springer, Berlin

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Besuch der Vorlesung, Kenntnis der Programmiersprache „C“
Nützliche Vorkenntnisse:	1. Teil des Praktikums im Wintersemester 2006/2007
Sprechstunde Dozent:	Di. 10:00-11:00 u. n.V., Raum 207, Hermann-Herder-Str. 10

Proseminare



Proseminar:	Symmetrien
Dozent:	Prof. Dr. Bernd Siebert
Zeit/Ort:	Di 14–16, SR 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. Ursula Ludwig
Vorbesprechung:	Raum 125, Eckerstr. 1, am Mo. 12. Februar, 13–14
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/siebert/Veranstaltungen

Inhalt:

Auch Nichtmathematiker benutzen den Begriff der Symmetrie, wenn sie eine beobachtete Regelmäßigkeit deutlich machen wollen. Ornamente und Gegenstände mit verschiedenen Symmetrien sind aus vielen alten Kulturen bekannt, so dass man davon ausgehen kann, dass es sich um einen der ältesten kulturhistorischen Begriffe überhaupt handelt.

In der Mathematik ist Symmetrie ein universelles Prinzip, das praktisch alle Gebiete der Mathematik beeinflusst hat. Ziel des Proseminars ist ein kleines Panoptikum der Symmetrie in verschiedenen Gebieten der Mathematik, mit elementaren Mitteln.

Die zur Auswahl stehenden Themen umfassen ebene Symmetrien mit Anwendungen auf die Klassifikation von Wandfriesen und ebenen Kristallen, die Symmetriegruppen der platonischen Körper, kontinuierliche Symmetrien in Verbindung mit sphärischer und hyperbolischer Geometrie, Symmetrien endlicher Geometrien, Permutationspuzzle, der Rubikwürfel, Anwendungen auf Abzählprobleme.

Literatur:

1. M.A. Armstrong: *Groups and Symmetry*, Springer 1988.
2. A. Kerber: *Algebraic Combinatorics via Finite Group Actions*, B.I. 1991.
3. D. Joyner: *Mathematics of the Rubik's cube*,
<http://web.usna.navy.mil/~wdj/papers/rubik.pdf>
4. G.E. Martin: *Transformation Geometry*, Springer 1982.
5. E. Rees: *Notes on Geometry*, Springer 1983.
6. H. Weyl: *Symmetrie*, Birkhäuser 1955.

Typisches Semester:	3.-5. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Anfängervorlesungen
Sprechstunde Dozent:	Mi, 13–14
Sprechstunde Assistentin:	Mi, 14–15 und jederzeit n.V.
Kommentar:	Interessenten mögen sich bitte in eine bei Frau Wöske, Zi. 336 (Mo–Mi 14–16.30 Uhr, Do,Fr 9–12 Uhr) ausliegende Liste eintragen



Proseminar:	Darstellungen endlicher Gruppen
Dozent:	Prof. Dr. Wolfgang Soergel
Zeit/Ort:	Fr 9-11 Uhr, SR 403, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. P. Fiebig
Vorbesprechung:	Dienstag, 6.02., 15:00 Uhr, Raum 404

Inhalt:

Dieses Proseminar führt vom Standpunkt der “nichtkommutativen Algebra” in die Darstellungstheorie ein. Es baut auf der Algebra auf und ist eine sinnvolle Ergänzung zur Vorlesung “Mannigfaltigkeiten und Lie-Gruppen”.

Literatur:

1. J.-P. Serre, Linear Representations of finite groups.
2. W. Soergel, Algebra-Skript

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Algebra
Notwendige Vorkenntnisse:	Algebra Vorlesung
Sprechstunde Dozent:	Di 11:30 - 12:30, R 429, Eckerstr. 1



Proseminar:	Zahlentheorie
Dozent:	Prof. Dr. D. Wolke
Zeit/Ort:	Do 14–16 Uhr, Do 16–18 Uhr, SR 403, Eckerstr. 1
Tutorium:	N.N.
Vorbesprechung:	Donnerstag, 08.02.07, 12:00 Uhr, Zimmer Wolke (434)
Teilnehmerliste:	Eintragung im Sekretariat Gilg, Raum 433, vormittags

Inhalt:

Im Proseminar sollen durch Vorträge der Teilnehmenden einige zahlentheoretisch gefärbte Themen wie Irrationalität, Gleichverteilung, erzeugende Funktionen, Primzahlen behandelt werden. Diese überschneiden sich kaum mit der Vorlesung „Elementare Zahlentheorie“. Ein gleichzeitiger Besuch der Vorlesung ist nicht erforderlich, wird aber empfohlen. Interessierte können sich ab sofort in eine Teilnehmerliste (Sekt. Gilg, vormittags) eintragen.

Eine Vorbesprechung findet am Donnerstag, 8. Februar um 12:00 Uhr im Dienstzimmer Wolke statt.

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen
Sprechstunde Dozent:	Do 10.30–12.00 Uhr, Zimmer 434, Eckerstr. 1



Proseminar:	Modellierung und Numerik
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mi. 14 – 16 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Übungen:	n. V.
Tutorium:	Dr. M. Ohlberger
Vorbesprechung:	Mi. 13.00 – 14.00, 14.02.2007, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

Bestimmte reale Naturvorgänge wie z. B. Wachstumsprozesse, Wärmeleitung oder Entstehung des Wetters lassen sich näherungsweise durch mathematische Modelle (z. B. Differentialgleichungen) beschreiben. Solche Modelle machen es möglich, zukünftige Entwicklungen (z. B. Wettervorhersage) vorauszusagen, teure physikalische Experimente einzusparen (z. B. numerische Crashtests), Experimente zu simulieren, die nicht im Labor durchgeführt werden können (z. B. Entstehung von Sternen) oder optimale Lösungen zu finden (z. B. Minimierung des Strömungswiderstandes eines Autos). An folgenden Beispielen wollen wir die Herleitung solcher mathematischer Modelle aus den Grundprinzipien der Physik untersuchen:

Wachstumsprozesse

Wärmeleitung, Diffusion, Ausbreitung von Wellen

Transportprozesse

Verkehrsfluss

Konturverstärkung in der Bildverarbeitung

Strömung von Flüssigkeiten, Flachwasserellen

Elastische Körper

Künstliche Muskeln.

Soweit möglich sollen spezielle Lösungen diskutiert und einige (einfache) Probleme numerisch gelöst werden.

Typisches Semester:	4. - 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesung
Sprechstunde Dozent:	Di. 13.00 – 14.00 und n. V.
Sprechstunde Assistent:	Do. 11.00 – 12.00 und n. V.



Proseminar:	Methoden der Gender Studies in Technik und Naturwissenschaften
Dozentin:	HD Dr. Sigrid Schmitz
Zeit/Ort:	Di. 9:15 - 11:00 Uhr, Seminarraum IIG, 02009, Friedrichstr. 50, 2. OG.
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de

Inhalt:

Dieses Proseminar soll einen Überblick über die Ansätze und Methoden der Genderforschung in Technik und Naturwissenschaften geben. Die verschiedenen Methoden werden im Seminar an konkreten Beispielen aus der Biologie, Medizin und Informatik bearbeitet. Dazu gehören u. a. historische, bibliographische und aktuelle Ansätze der Frauenbeteiligung, Methoden des kritischen Empirismus, Analyse der Forschungsparadigma der Technik-/Naturwissenschaften und Methoden der interdisziplinären Analyse der gegenseitigen Implikationen von Technik/Naturwissenschaft und Gesellschafts-/Kulturwissenschaft. Am Ende des Seminars sollen die TeilnehmerInnen in der Lage sein, die Ansatzpunkte für eine Kritik der technisch-naturwissenschaftlichen Argumentationen zu erkennen und auf andere Themengebiete anwenden zu können.

Literatur:

1. Heinsohn, Doris (1998): Feministische Naturwissenschaftskritik. Eine Einführung. In: Petersen, Barbara & Mauss, Bärbel (Hrsg.): Feministische Naturwissenschaftsforschung. Science und Fiction. Talheimer, pp. 14-32
2. Ebeling, Smilla, Jäckel, Jennifer, Meßmer, Ruth, Nikoleyczik, Katrin, Schmitz, Sigrid (2006): Methodenauswahl der geschlechterperspektivischen Naturwissenschaftsanalyse. In: Ebeling, Smilla/Schmitz, Sigrid (Hrsg.): Geschlechterforschung und Naturwissenschaften. Einführung in ein komplexes Wechselspiel. VS-Verlag: Wiesbaden, pp. 297-330.

Typisches Semester:	Grundstudium
Studienschwerpunkt:	Gender Studies
Sprechstunde Dozentin:	Do. 13 - 14 Uhr

Seminare



Seminar:	Morse Theorie und geschlossene Geodätische
Dozent:	Prof. Dr. V. Bangert
Zeit/Ort:	Di 14–16, SR 127, Eckerstr. 1
Tutorium:	Stefan Suhr
Vorbesprechung:	Mittwoch, 14.02.07, 13.15 im SR 125, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Interessenten werden gebeten, sich in eine bei Frau Wöske im Sekretariat (Zi. 336, Eckerstr. 1, Mo-Mi 14-16.30, Do, Fr 8-12) ausliegende Liste einzutragen.

Inhalt:

Die Frage nach der Existenz von geschlossenen Geodätischen auf Riemannschen Mannigfaltigkeiten hat seit Beginn des 20. Jahrhunderts sowohl in der Differentialgeometrie als auch in der Theorie der dynamischen Systeme großes Interesse gefunden. Trotz bedeutender Fortschritte gibt es dabei eine Vielzahl wichtiger offener Fragen. Geschlossene Geodätische können als kritische Punkte des Energieintegrals auf Räumen geschlossener Kurven charakterisiert werden. Das macht das Problem den Methoden der Morse Theorie zugänglich: Man versucht die Topologie des Raumes der geschlossenen Kurven zu nutzen, um auf die Existenz von kritischen Punkten des Energiefunktionals zu schließen. Im Seminar sollen einige wichtige Arbeiten zu diesem Thema studiert werden. Einen guten ersten Eindruck kann Kapitel III des Buchs “Morse Theory” von J. Milnor vermitteln. Bei den Teilnehmern wird Vertrautheit mit der Begriffswelt der differenzierbaren Mannigfaltigkeiten vorausgesetzt. Vorkenntnisse über Morse Theorie sind nützlich, aber nicht notwendig.

Literatur:

1. J. Milnor: Morse Theory. Princeton Univ. Press, Princeton N.J. 1963

Typisches Semester:	6. Semester
Studienschwerpunkt:	Geometrie und Topologie
Sprechstunde Dozent:	Mo 14–15 und n.V., Zi. 335, Eckerstr. 1



Seminar:	Wellengleichungen
Dozent:	Prof. Dr. Ernst Kuwert
Zeit/Ort:	Mi 14–16, SR 404, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. Miles Simon
Vorbesprechung:	um 13:15 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Interessenten werden gebeten, sich in eine Liste einzutragen (Zi. 207, Eckerstr. 1, vormittags)
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/

Inhalt:

Wellengleichungen beschreiben Ausbreitungs- und Schwingungsvorgänge in der Physik. Prototyp ist die klassische Wellengleichung

$$\partial_t^2 u - \Delta u = f$$

für eine Funktion $u = u(x, t)$ auf $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}$. Das zentrale Problem ist das Cauchyproblem, bei dem zu gegebenen Anfangsdaten $u(\cdot, 0)$ und $\partial_t u(\cdot, 0)$ eine bzw. die Lösung gesucht wird. Wir beginnen mit den klassischen Lösungsansätzen mittels Darstellungformeln und Fouriertransformation, sowie mit Energiemethoden. Ein Ziel ist die Existenz globaler Lösungen von nichtlinearen Wellengleichungen, also für alle Zeiten, mit kleinen Anfangsdaten. Hier spielt eine Sobolevungleichung von Klainerman eine Rolle. Ein weiteres mögliches Ziel sind Abschätzungen von Strichartz, die auch globale Lösungen für nichtlineare Wellengleichungen zu großen Anfangsdaten liefern.

Für seine Arbeiten, unter anderem auf diesem Gebiet, wurde Terence Tao 2006 eine Fields-Medaille verliehen.

Vorkenntnisse in Physik sind nicht erforderlich.

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Analysis/Geometrie
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis III
Nützliche Vorkenntnisse:	Funktionalanalysis
Sprechstunde Dozent:	Mi 11:15–12:15 und n. V., R 208, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 11:00–12:00, R 214, Eckerstr. 1



Seminar:	Dessins d'enfants
Dozent:	PD Dr. J.-C. Schlage-Puchta
Zeit/Ort:	Mi 14-16, Seminarraum 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	M. Hendler
Vorbesprechung:	Di, 13. Februar, 14 Uhr in Raum 421
Teilnehmerliste:	liegt bei Frau Gilg, Raum 433, aus

Inhalt:

In diesem Seminar werden wir algebraischen Kurven über Zahlkörpern gewisse Graphen zuordnen. Auf diese Weise lassen sich Fragen der algebraischen und arithmetischen Geometrie in kombinatorische und gruppentheoretische Probleme übersetzen, und so unter Umständen lösen.

Aus diesem Seminar ergeben sich zahlreiche Themen für Diplom- und Staatsexamensarbeiten.

Literatur:

1. J. Wolfart, ABC for polynomials, dessins d'enfants, and uniformization – a survey, in: Elementare und analytische Zahlentheorie, Proceedings ELAZ-conference, Mainz, 2004, W. Schwarz, J Steuding, eds., Steiner Verlag Stuttgart, 2006.
2. S. K. Lando, A. K. Zvonkin, Graphs on surfaces and their applications, Encyclopaedia of Mathematical Sciences, 141.
3. J. Wolfart, Kinderzeichnungen und Uniformisierungstheorie, Manuskript, <http://www.math.uni-frankfurt.de/~wolfart/Artikel/kizei.pdf>

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Algebra, Zahlentheorie
Notwendige Vorkenntnisse:	algebraische Geometrie
Nützliche Vorkenntnisse:	Funktionentheorie, Differentialgeometrie, Gruppentheorie
Sprechstunde Dozent:	Mi, 11-12



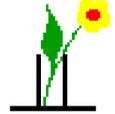
Seminar:	Analytische Zahlentheorie
Dozent:	Prof. Dr. D. Wolke
Zeit/Ort:	Mi 14–16 Uhr, Mi 16–18 Uhr, SR 403, Eckerstr. 1
Tutorium:	Y. Buttkewitz, Dr. K. Halupczok
Vorbesprechung:	Donnerstag, 08.02.07, 16:00 Uhr, Zimmer Wolke (434)
Teilnehmerliste:	Eintragung im Sekretariat Gilg, Raum 433, vormittags

Inhalt:

Im Seminar werden einige Themen, die sich an die Vorlesung „Analytische Zahlentheorie“ anschließen, behandelt. Interessierte können sich ab sofort in eine Teilnehmerliste (Sekr. Gilg, vormittags) eintragen.

Eine Vorbesprechung findet am Donnerstag, 8. Februar um 16:00 Uhr im Dienstzimmer Wolke statt.

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	analytische Zahlentheorie
Sprechstunde Dozent:	Do 10.30–12.00 Uhr, Zimmer 434, Eckerstr. 1



Seminar:	Modelltheorie
Dozent:	Martin Ziegler
Zeit/Ort:	Mi 11-13, SR 318 Eckerstr.1
Tutorium:	Olivier Roche
Vorbesprechung:	Mi 14.2.2007, 11:15, SR 318
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ss07-seminar.html

Inhalt:

Wir besprechen in diesem Seminar Lecture Notes von Anand Pillay über streng minimale Mengen mit generischem Automorphismus.

In den Modellen M einer *streng minimalen* Theorie T ist jede definierbare Teilmenge entweder endlich oder koendlich. Unter gewissen Voraussetzungen an T hat die Theorie aller (M, σ) , σ ein Automorphismus von M , einen Modellbegleiter TA . Wichtigstes Beispiel ist ACFA, der Modellbegleiter der Theorie aller algebraisch abgeschlossenen Körper mit Automorphismus.

In Pillays Lecture Notes werden TA und ACFA diskutiert.

Literatur:

1. Pillay Lecture Notes finden sich auf der Webseite des Seminars. Dort findet man weitere Literaturhinweise.

Typisches Semester:	6. Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematische Logik
Nützliche Vorkenntnisse:	Logik, Modelltheorie
Folgeveranstaltungen:	Seminar über Modelltheorie
Sprechstunde Dozent:	nach Vereinbarung



Seminar:	Seminar über Statistik (Statistisches Lernen)
Dozent:	Prof. Dr. Hans Rudolf Lerche
Zeit/Ort:	Di 17–19; SR 127, Eckerstr. 1
Tutorium:	Ilse Maahs
Teilnehmerliste:	Eintrag in eine Liste im Sekretariat (Zi. 226 bzw. 245, Eckerstr. 1) bis zum 12. Febr. 2007.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

SS07

Inhalt:

Die Entwicklung der Statistik in den letzten 20 Jahren ist sehr stark geprägt worden von der Entwicklung der Rechenmöglichkeiten. Heutzutage sind computerintensive Verfahren weit verbreitet und viele Ingenieure und Informatiker wenden diese an.

Das Seminar behandelt neuere statistische Methoden von der Problemseite her an Hand der Monographie von Hastie, Tibshirani, Friedman. Der Stil in dem das Buch geschrieben ist, ist nicht streng mathematisch. Von daher ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme hauptsächlich Interesse an statistischen Problemen. Grundkenntnisse in Mathematischer Statistik sind jedoch hilfreich.

Literatur:

1. Hastie, Tibshirani, Friedman: The Elements of Statistical Learning, Springer, 2002

Typisches Semester:	5. Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematische Stochastik und Finanzmathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12 Uhr, Zi. 233, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistentin:	nach Vereinbarung, Zi. 231a, Eckerstr. 1



Seminar:	Grenzwertsätze in zufälligen Graphen
Dozent:	Prof. Dr. Ludger Rüschendorf
Zeit/Ort:	Di 14–16, SR 404, Eckerstr. 1
Tutorium:	Olaf Munsonius
Vorbesprechung:	Mo, 12. Febr. 2007, 13:30 Uhr, Zi. 232, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Eintrag in eine Liste im Sekretariat (Zi. 226 bzw. 245, Eckerstr. 1) bis zum 12. Febr. 2007.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

SS-07

Inhalt:

Thema des Seminars ist die Analyse von euklidischen Funktionalen in zufälligen Graphen. Behandelt werden insbesondere Eigenschaften von Lösungen für Probleme der euklidischen kombinatorischen Optimierung wie z.B. das Problem der kürzesten Tour durch eine zufällige Punktmenge im \mathbb{R}^d oder minimale Spannbäume und Matchings. Die dazu angewandte Methodik – sub- und super-additive Funktionale, isoperimetrische und Konzentrationsungleichungen – wird in dem Seminar im Detail behandelt. Es stellt sich heraus, daß in stochastischen Graphen für eine Reihe von Optimierungsproblemen präzise Asymptotiken gefunden werden können. Das ist recht überraschend, weil zu dem entsprechenden Problem für deterministische Graphen in der Regel keine Ergebnisse bekannt sind.

Literatur:

1. Yukich, J. E.: Probability Theory of Classical Euclidean Optimization Problems. Lecture Notes in Mathematics 1675. Berlin (Springer) 1998

Typisches Semester:	4. Semester
Sprechstunde Dozent:	Mo 14–16, Zi. 242, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 10–12, Zi. 228, Eckerstr. 1



Seminar:	Statistische Modelle in der klinischen Epidemiologie
Dozent:	Prof. Martin Schumacher
Zeit/Ort:	Mi 14.00 - 16.00; HS Med. Biometrie und Med. Informatik, Stefan-Meier-Str. 26
Vorbesprechung:	Mittwoch, 14.02.2007, 16.15 - 17.00 Uhr, HS Med. Biometrie und Med. Informatik

Inhalt:

Statistische Modelle für die Analyse von Ereigniszeiten bilden eine wichtige Grundlage für die Beantwortung komplexer Fragestellungen in der klinischen Epidemiologie, beispielsweise zu Entstehung und Diagnose von Krankheiten oder zur Beeinflussung des Krankheitsverlaufs durch prognostische Faktoren und therapeutische Interventionen. In dem Seminar sollen aktuelle Entwicklungen in diesem Gebiet anhand von Originalarbeiten vorgestellt werden. Diese betreffen z.B. die Berücksichtigung konkurrierender Risiken bei der Planung und Auswertung von Studien, die Beurteilung von Vorhersagen des Krankheitsverlaufs im Rahmen von Prognosemodellen sowie die Einbeziehung hochdimensionaler genomischer Daten.

Notwendige Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Mathematischer Statistik
Sprechstunde Dozent:	n.V.



Kompaktkurs:	Methodik Klinischer Studien
Dozent:	Prof. Martin Schumacher, Thomas Gerds, Erika Graf, Manfred Olschewski, Claudia Schmoor, Guido Schwarzer
Zeit/Ort:	wird noch bekannt gegeben

Inhalt:

Der Kompaktkurs bietet eine praxisorientierte Einführung in die methodischen Grundlagen klinischer Studien in der wissenschaftlichen Forschung und der pharmazeutischen Industrie. Die grundlegenden Prinzipien der Planung und Durchführung klinischer Studien sowie die wichtigsten statistischen Verfahren für deren Auswertung werden in verständlicher Weise dargestellt und erklärt. Neben der Methodik für Therapiestudien werden auch die speziellen Verfahren in Diagnose- und Prognosestudien behandelt.

Anhand von Beispielen konkreter Studien vorwiegend aus ihrem eigenen Arbeitsumfeld illustrieren die Vortragenden anschaulich die Prinzipien und Methoden und zeigen exemplarisch die in der Praxis auftretenden Probleme. Darüber hinaus diskutieren sie historische Entwicklungen sowie die international geltenden Standards für die Qualität¹/₂ klinischer Studien.

Der Kompaktkurs richtet sich an alle, die klinische Studien planen, durchführen und statistisch auswerten oder die Ergebnisse von klinischen Studien interpretieren und bewerten. Der Kompaktkurs ist abgestimmt auf die entsprechenden Kapitel des Buchs Methodik Klinischer Studien. In die jetzt vorliegende zweite, bearbeitete und erweiterte Auflage wurden aktuelle Anforderungen und neue Entwicklungen hinsichtlich Design und Auswertungsstrategien integriert.

Literatur:

1. Schumacher M, Schulgen G (2007): Methodik Klinischer Studien Methodische Grundlagen der Planung, Durchführung und Auswertung. 2. Auflage, Berlin Heidelberg New York: Springer.



Seminar:	Theorie und Numerik der Navier-Stokes-Gleichungen
Dozent:	Prof. Dr. Gerhard Dziuk
Zeit/Ort:	Mi 16–18, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dipl. Phys. Carsten Eilks
Vorbesprechung:	Mittwoch, der 7. Februar 2007, 13.15 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Teilnehmerliste:	im Sekretariat der Abteilung, bei Frau Ruf, Raum 205, Hermann-Herder-Str. 10

Inhalt:

Die Navier-Stokes-Gleichungen gehören zu den aufregendsten nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen. Dies gilt sowohl für die Analysis als auch für die Numerik. Diese Gleichungen beschreiben die Strömung inkompressibler viskoser Flüssigkeiten und sind Gleichungen für die Geschwindigkeit u und den Druck p . Sie lauten

$$u_t + u \cdot \nabla u - \mu \Delta u + \nabla p = 0, \quad \nabla \cdot u = 0$$

in einem räumlichen Gebiet und für Zeiten $t > 0$ bei gegebenen Anfangs- und Randdaten.

Das Seminar ist als eine Einführung in die komplexe Thematik der Navier-Stokes-Gleichungen gedacht, und mehr kann es auch nicht sein. Wir werden über die Herleitung der Gleichungen (Modellierung), ihre Analysis und ihre Diskretisierung sprechen. Dabei werden wir Methoden der Analysis und der Numerik verwenden, die Gegenstand der grundlegenden Vorlesungen zur Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen waren.

In einem Praktikum werden Algorithmen zur Lösung der Gleichungen umgesetzt und an wichtigen Beispielen ausprobiert. Die Einzelheiten zum Praktikum werden ebenfalls bei der Vorbesprechung zu diesem Seminar mitgeteilt.

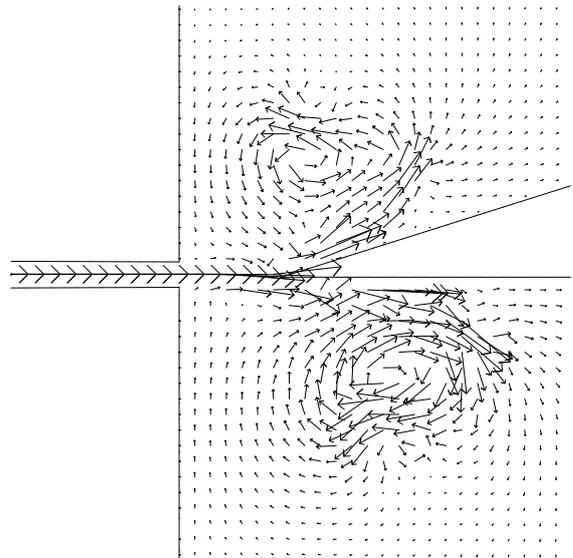
Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Mi 11.30-12.30 u. n. V., Raum 209, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Mi 11-12 und n. V., Raum 211, Hermann-Herder-Str. 10



Praktikum:	Theorie und Numerik der Navier-Stokes-Gleichungen
Dozent:	Prof. Dr. Gerhard Dziuk
Zeit/Ort:	Mo. 16-18, CIP-Pool Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dr. Claus-Justus Heine
Vorbesprechung:	Mittwoch, der 7. Februar 2007, 13.15 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

Begleitend zum Seminar „Theorie und Numerik der Navier-Stokes-Gleichungen“ wird in diesem Praktikum die Möglichkeit geboten, numerische Verfahren zur Lösung der inkompressiblen Navier-Stokes-Gleichungen unter Anleitung umzusetzen. Ausgehend von einem bestehenden Löser, der in der Finite-Elemente-Toolbox ALBERTA implementiert ist, sollen dabei Algorithmen zur Lösung von Teilproblemen programmiert werden. Teil des Praktikums wird auch die Anwendung der numerischen Lösungsverfahren auf Beispiele sein.



Literatur:

1. A. Schmidt and K. G. Siebert: *Design of adaptive finite element software. The finite element toolbox ALBERTA*. Lecture Notes in Computational Science and Engineering 42. Springer, Berlin

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen, Kenntnis der Programmiersprache „C“
Nützliche Vorkenntnisse:	Praktikum zu „Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen“
Sprechstunde Dozent:	Mi 11.30-12.30 u. n. V., Raum 209, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di. 10:00-11:00 u. n.V., Raum 207, Hermann-Herder-Str. 10



Seminar:	Verallgemeinerte Newton'sche Flüssigkeiten
Dozent:	Prof. Dr. M. Růžička
Zeit/Ort:	Mo 14-16, SR 127 Eckerstr.1
Tutorium:	Dr. L. Diening
Vorbesprechung:	Mi 14. 2. 2007, 13.00, SR 127 Eckerstr.1
Teilnehmerliste:	Frau Ruf, Sekretariat Hermann-Herder-Str. 10

Inhalt:

Eine Vielzahl von Flüssigkeiten, die sich nicht durch eine lineare Abhängigkeit von Geschwindigkeitsgradienten beschreiben lassen, können durch einen etwas allgemeineren Ansatz erfasst werden. Man geht hierbei von einer *power-law* Abhängigkeit aus, d.h. der Spannungstensor der Flüssigkeit verhält sich wie eine Potenz des Geschwindigkeitsgradienten. Hierdurch können nichtlineare Flüssigkeiten, wie z.B. Honig, Ketchup, Blut, Suspensionen, Polymere, Gletscher, u.v.a., beschrieben werden. Man spricht in diesem Fall von verallgemeinerten Newton'schen Flüssigkeiten und den zugehörigen verallgemeinerten Navier-Stokes-Gleichungen.

Im Seminar sollen verschiedene Aspekte der verallgemeinerten Navier-Stokes-Gleichungen untersucht werden. Dabei werden sowohl stationäre als auch instationäre Probleme behandelt und die dazu notwendigen Hilfsmittel hergeleitet. Das Seminar ist recht breit gestreut, so dass sowohl Vorträge zur Analysis, wie z.B. Existenz und Regularität, als auch zur theoretischen Numerik angeboten werden.

Aufbauend auf die Veranstaltung können Themen für Diplom- oder Staatsexamensarbeiten im Bereich der Angewandten Mathematik oder der Analysis vergeben werden.

Typisches Semester:	6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik, Analysis
Notwendige Vorkenntnisse:	Funktionalanalysis
Nützliche Vorkenntnisse:	Partielle Differentialgleichungen, Seminar Strömungsdynamik
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–15, R 145, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 13–15, R 145, Eckerstr. 1



Seminar:	Einsatz unterschiedlicher Unterrichtsmethoden im Mathematik–Unterricht
Dozent:	Dr. K. Reichmann
Zeit/Ort:	Do 14–17 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Eintragung im Sekretariat erforderlich (Frau Schuler, Raum 132)
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik/

Inhalt:

Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Unterrichtsmethoden für den Mathematikunterricht. Zu nennen sind der Vortrag, das fragend–entwickelnde Unterrichtsgespräch, die Planarbeit, Lernen an Stationen, Gruppenpuzzle, Aufgabenvariation und Projektarbeit – um nur die Wichtigsten zu nennen. Wir wollen die jeweiligen Methoden kennen lernen und sie praktisch erproben – zum Teil im Unterricht an der Schule – zum Teil in der Seminargruppe.

Die Teilnehmer entwickeln dazu eigene Unterrichtsentwürfe und führen Unterrichtssequenzen durch. Dabei wollen wir uns kritisch mit den Vor– und Nachteilen der jeweiligen Methoden auseinandersetzen.

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

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Lehramt
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse aus den Anfängervorlesungen Analysis und lineare Algebra, eigene Unterrichtserfahrung ist wünschenswert
Folgeveranstaltungen:	Fachdidaktik Vorlesungen
Sprechstunde Dozent:	Di 15.00–16.00 Uhr, Zimmer 131, Eckerstr. 1



Seminar:	Professional Skills for Computer and Natural Sciences
Dozentin:	Prof. Dr. Britta Schinzel
Zeit/Ort:	Blockveranstaltung 23. - 27.07.2007, 8:30 - 12:00, 13:00 - 16:30 Uhr, Vorbesprechung: 18.04.2007, 16:00 Uhr, Seminarraum IIG, 02009, Friedrichstr. 50, 2. OG.
Tutorium:	Ruth Messmer, Karin Kleinn
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de

Inhalt:

By the end of the seminar students will know basic methods and concepts of professional skills like working in teams, communication, presentation, project management and intercultural communication. They will have learned important theoretical concepts and could work out their own skills in practical trainings.

When working in the field of computer science or natural sciences one spends a considerable amount of time organizing, communicating and managing. Technological expertise only is not sufficient nowadays. In this course we deal with different aspects of interaction, communication and organization. We will analyse 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 intercultural co-operation in work life. Theoretical approaches will alternate with practical training, where students can practise their personal skills.

Kontakt: messmer@modell.iig.uni-freiburg.de
kleinn@modell.iig.uni-freiburg.de

Typisches Semester:	Grund- und Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	BOK für alle Fächer in Zusammenarbeit mit dem ZFS
Sprechstunde Dozentin:	Do. 14 - 15 Uhr



Seminar: **Usability für Groupware**
Dozentin: **Prof. Dr. Britta Schinzel**
Zeit/Ort: **Blockveranstaltung n.V., Vorbesprechung: Do. 19.04.2007,
13:00 - 14:00 Uhr, IIG Seminarraum, Friedrichstr. 50, 2.OG**

Tutorium: **Regina Claus, Christoph Taubmann**
Web-Seite: <http://mod.iig.uni-freiburg.de>

Inhalt:

Usability steht für die Gebrauchstauglichkeit eines Produktes. Usability-Forschung versucht, wissenschaftliche Erkenntnisse in den Entwicklungsprozess von Software etc. einfließen zu lassen. Das Seminar eruiert gängige Usability-Ansätze, deren Voraussetzungen und Vorannahmen. Aus dieser Recherche sollen eigene Kriterien entwickelt werden, mit denen Groupware auf ihre Gebrauchstauglichkeit für unterschiedliche Gruppen von Nutzerinnen und Nutzern evaluiert werden kann. Die Begriffe Zufriedenstellung, Effizienz und Effektivität, mit denen Usability gemeinhin umrissen wird, sollen dabei auch auf ihre sozialen Implikationen hinterfragt werden. Des weiteren wird im Rahmen des Seminars untersucht, ob tradierte Usability-Kriterien für die neuesten Entwicklungen im Web noch ausreichen. Anhand ausgewählter Groupware - Tools werden vergleichende Analysen und Bewertungen bestehender Systeme vorgenommen.

Kontakt: claus@modell.iig.uni-freiburg.de
taubmann@modell.iig.uni-freiburg.de

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	Informatik (Diplom), I&G, ACS
Sprechstunde Dozentin:	Do. 14 - 15 Uhr



Seminar:	TechnoKörper: Entwicklungen und Auswirkungen an der Schnittstelle von Mensch und Maschine
Dozentin:	HD Dr. Sigrid Schmitz
Zeit/Ort:	Blockveranstaltung n.V., Vorbesprechung: Mi. 18.04.2007, 13:00 - 14:00 Uhr. Seminarraum IIG, 02009, Friedrichstr. 50, 2. OG.
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de

Inhalt:

Neueste Entwicklungen an der Schnittstelle von Biomedizin, Biotechnologie und Informatik fragmentieren die Grenze zwischen Körper und Technik. Körper sind schon lange nicht mehr nur biologische Materialität, sie inkorporieren Technik über Prothesen oder Vernetzungen mit Maschinen. Dabei geht es zunächst um medizinische Therapien wie bspw. durch Neuroimplantate (Cochlea, Retina, Neuroprothesen) oder Brain-Computer-Interfaces zur Kommunikationsunterstützung. Unter dem Stichwort der "Converging Technologies" werden aber zunehmend auch Möglichkeiten diskutiert, wie durch die sich überschneidenden Nano-, Bio- und Informationstechnologien menschliche Leistungsfähigkeiten gesteigert werden können (z.B. Verbesserung menschlicher Gehirnleistungen durch "Neuroenhancement").

In diesem Seminar werden an ausgewählten Beispielen Fragen nach den Möglichkeiten und Grenzen einer solchen "Technisierung des Menschen" vertieft. Welche Auswirkungen haben die Entwicklungen auf die Definition des Humanen und die Selbstbestimmung des Menschen.

Ein weiterer Schwerpunkt wird auf Fragen liegen, ob die in der Genderforschung postulierten Auflösungen der Geschlechtergrenzen durch TechnoKörper (u.a. Haraway, Barad) durch diese Entwicklungen unterstützt oder konterkariert werden.

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	Gender Studies, I&G
Sprechstunde Dozentin:	Di. 13 - 14 Uhr



Seminar:	Auseinandersetzungen mit Donna Haraway - von Primate Visions bis Companion Species
Dozentin:	HD Dr. Sigrid Schmitz
Zeit/Ort:	Di. 11:15 - 13:00 Uhr, Seminarraum IIG, 02009, Friedrichstr. 50, 2. OG.
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de

Inhalt:

In diesem Seminar möchte ich Texte/Textauszüge von Donna Haraway der letzten 20 Jahre systematisch bearbeiten. Als Biologin, Naturwissenschaftshistorikerin und Professorin für feministische Theorien und Technoscience verbindet Donna Haraway Ansätze der feministischen Wissenschaftstheorie und der politischen Praxis, um die Geschlossenheit von Kategorien wie "Mensch", "Natur", "Technik" oder "Geschlecht" aufzubrechen und Grenzüberschreitungen zu ermöglichen.

Um ein vertieftes Verständnis der Argumentationen von Haraway zu erarbeiten, werden wir ihren Aufsätzen folgen: von ihrer kritischen Auseinandersetzung mit dem Forschungsfeld der Primatologie, über ihre Utopie von Grenzauflösungen im Cyborg-Manifesto und in den Coyote-Geschichten zu Feminismus und Technikwissenschaften (Monströse Versprechen), ihre feministisch epistemologischen Ansätze der "situated knowledges", bis zu ihrem Aufruf zu einem respektvollen Umgang mit Selbst und Anderen im Companion Species Manifesto.

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	Gender Studies
Sprechstunde Dozentin:	Di. 13 - 14 Uhr

Oberseminare und Arbeitsgemeinschaften

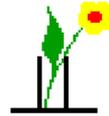


Oberseminar: **Differentialgeometrie**
Dozent: **Prof. Dr. V. Bangert, Prof. Dr. B. Siebert**
Zeit/Ort: **Mo 16–18, SR 125, Eckerstr. 1**

Inhalt:

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

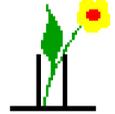
Typisches Semester: ab 7. Semester
Studienschwerpunkt: Geometrie
Notwendige Vorkenntnisse: Differentialgeometrie I und II
Sprechstunde Dozent: Mo 14–15 und n.V., Zi. 335, Eckerstr. 1



Oberseminar: **Stabilitätstheorie**
Dozent: **Martin Ziegler**
Zeit/Ort: **Di 11-13, SR 318 Eckerstr.1**
Web-Seite: <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ss07-oberseminar.html>

Inhalt:
Diplomandenseminar über Modelltheorie

Typisches Semester: 7. Semester
Studienschwerpunkt: Mathematische Logik
Notwendige Vorkenntnisse: Modelltheorie



Oberseminar: **Modelltheorie und Algebra**
Dozent: **Königsmann, Prestel, Ziegler**
Zeit/Ort: **Mo. 11-13 Uhr, SR 318, Eckerstr. 1**
Web-Seite: <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ss07-grako-seminar.html>

Inhalt:

In diesem Seminar werden neueste Entwicklungen auf dem Grenzgebiet zwischen Algebra und Modelltheorie besprochen.

Typisches Semester: 7. Semester
Studienschwerpunkt: Graduiertenkolleg Logik und Anwendungen



Oberseminar: **Oberseminar über Angewandte Mathematik**
Dozent: **Prof. Dr. G. Dziuk, Prof. Dr. D. Kröner,
Prof. Dr. M. Růžicka**
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: **Geometrische Analysis**
Dozent: **Prof. Dr. Ernst Kuwert**
Zeit/Ort: **Fr, 14–16, SR 218, Eckerstr. 1**
Teilnehmerliste: Bei Interesse bitte email an ernst.kuwert@math.uni-freiburg.de
Web-Seite: <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/AG>

Inhalt:

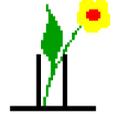
Es werden aktuelle Arbeiten aus dem Gebiet der Geometrischen Analysis besprochen.



Arbeitsgemeinschaft: **Algebra**
Dozent: **Prof. Dr. Wolfgang Soergel**
Zeit/Ort: **Fr. 11-13 Uhr, SR 403, Eckerstr. 1**
Tutorium: **Dr. Peter Fiebig**

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.



Arbeitsgemeinschaft: **Logik und Komplexität**
Dozent: **Prof. Dr. Flum**
Zeit/Ort: **Mi 9-11 Uhr, SR125, Eckerstraße 1**
Tutorium: **Moritz Müller**

Inhalt:

Es werden Themen der algorithmischen Modelltheorie besprochen. Interessenten mögen sich bitte mit Herrn Prof. Dr. Flum oder Herrn Müller in Verbindung setzen.

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	Mathematische Logik
Notwendige Vorkenntnisse:	Logik und Modelltheorie



Arbeitsgemeinschaft: **Finite Elemente**
Dozent: **Prof. Dr. Gerhard Dziuk**
Zeit/Ort: **Fr 11–13, Raum 121, Hermann-Herder-Str. 10**
Tutorium: **N. N.**

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



Arbeitsgemeinschaft: **Nicht-Newton'sche 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 Newton'scher Flüssigkeiten und der Theorie verallgemeinerter Lebesgue-Räume diskutiert.

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik, Analysis
Nützliche Vorkenntnisse:	Funktionalanalysis, Theorie partieller Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Mi 16–18, R 145, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 16–18, R 147, Eckerstr. 1



Arbeitsgemeinschaft:	Computereinsatz im Mathematikunterricht
Dozent:	Dr. K. Reichmann
Zeit/Ort:	Mi 14–17 Uhr, Computerraum 131, (Didaktik), Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Eintragung im Sekretariat erforderlich (Frau Schuler, 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.

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

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Lehramt
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse aus den Anfängervorlesungen Analysis und lineare Algebra
Folgeveranstaltungen:	Fachdidaktische Veranstaltungen
Sprechstunde Dozent:	Di 15.00–16.00 Uhr, Zimmer 131, Eckerstr. 1



Arbeitsgemeinschaft: **Forschungsprojekte - DoktorandInnenseminar**
Dozentin: **Prof. Dr. Britta Schinzel, HD Dr. Sigrid Schmitz**
Zeit/Ort: **Do. 11:15 - 13:00 Uhr, Seminarraum IIG, 02009, Friedrich-
str. 50, 2. OG.**
Web-Seite: <http://mod.iig.uni-freiburg.de>

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. 23 b**

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. 23 b statt. Vorher gibt es um 16.30 im Sozialraum 331 in der Eckerstraße 1 den wöchentlichen Institutstee, zu dem der vortragende Gast und alle Besucher eingeladen sind. Weitere Informationen unter <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/kolloquium/>