



ALBERT-LUDWIGS-
UNIVERSITÄT FREIBURG

FAKULTÄT FÜR
MATHEMATIK UND PHYSIK
DEKANAT

KOMMENTARE ZU DEN LEHRVERANSTALTUNGEN

MATHEMATIK

Sommersemester 2008

Stand: 28.01.2008

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

Orientierungsprüfung	3
Vordiplom, Zwischenprüfung	4
Sprechstunden	7
Arbeitsgebiete	10
Vorlesungen	11
Elementare Differentialgeometrie	12
Funktionentheorie	13
Mathematische Logik	14
Wahrscheinlichkeitstheorie I	15
Numerik II	16
Algebraische Zahlentheorie	17
Differentialgeometrie II	18
Modelltheorie II	19
Stochastik für Studierende der Informatik	20
Asymptotische Statistik	21
Stochastische Analyse von Algorithmen	22
B-Splines als Finite Elemente	23
Didaktik der Algebra und Analysis	24
Algebraische Topologie	25
Stochastische Prozesse und Finanzmathematik	26
Futures and Options	27
Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II	28
Einführung in die Genderforschung zu Naturwissenschaften	30
Praktika	31
Elementare Differentialgeometrie	32
Statistisches Praktikum	33
Numerik II	34
Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II	35
Proseminare	37
Geometrie	38
p -adische Zahlen	39
Geometrische Variationsrechnung	40
Endliche Gruppen	41
Thermodynamik und Geschlechterdynamik	42
Seminare	43
Einführung in die Homotopietheorie	44
Tropische Geometrie	45
Seminar Darstellungstheorie	46
Zahlentheorie	47
Modelltheorie	48
Zufällige Graphen und Netzwerke	49
Statistische Modelle in der klinischen Epidemiologie	50
Geometrische Differentialgleichungen	51
Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II	52
Computer im Mathematikunterricht	53

Einsatz unterschiedlicher Unterrichtsmethoden	54
Ethik in der Informationstechnik	55
Professional Skills - Aspekte der Kommunikation im Beruf	56
Interface Design für kollaborative Anwendungen	57
Inter-/Trans-/Post-/Disziplinarität in Theorie und Praxis	58
Der Embodimentansatz in der Geschlechterforschung. Kritische Reflektion und Historisierung einer vielversprechenden biologischen Theorie	59
Oberseminare und Arbeitsgemeinschaften	61
Differentialgeometrie	62
Modelltheorie und Algebra	63
Stabilitätstheorie	64
Oberseminar Medizinische Statistik	65
Angewandte Mathematik	66
Arithmetik und Spiegelsymmetrie	67
Darstellungstheorie	68
Finite Elemente	69
Forschungsprojekte - DoktorandInnenseminar	70
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. In diesem Fall müssen die Teilprüfungen III und IV innerhalb von sieben Monaten nach den Teilprüfungen I und II abgelegt werden. 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 2007/08 die Vorlesungen

□□ Einführung in die Stochastik (H.R. Lerche)

□□ Numerik I (G. Dziuk)

angeboten. Im Sommersemester 2008 finden die Vorlesungen

□□ Wahrscheinlichkeitstheorie (H.R. Lerche)

□□ Numerik II (G. Dziuk)

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 2008 kommen die folgenden Vorlesungen als weiterführende Vorlesung im Sinne der Prüfungsordnung vor allem in Frage:

- Elementare Differentialgeometrie (V. Bangert)
- Funktionentheorie (E. Kuwert)
- Mathematische Logik (J. Flum)
- Wahrscheinlichkeitstheorie (H.R. Lerche)
- Numerik II (G. Dziuk)

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.

Mathematik - Sprechstunden im Wintersemester 2007/2008

Abteilungen: Angewandte Mathematik, Dekanat, Didaktik, Mathematische Logik, Reine Mathematik, Mathematische Stochastik

Afshordel, Bijan	ML 151/Eckerstr. 1	5591Do 11.00 – 12.00 und n.V.
Bangert, Prof. Dr. Victor	RM 335/Eckerstr. 1	5562Mi 14.00 – 15.00 und n.V.
Bürker, OStR Dr. Michael	Di 131/Eckerstr. 1	5616Di 12.00 – 13.00 und n.V.
Coglitore, Federico	RM 329/Eckerstr. 1	5578Mi 15.00 – 16.00 und n.V.
Dedner, Dr. Andreas	AM 204/H.–Herder-Str. 10	5630Di 11.00 – 12.00 und n.V.
Diehl, Dennis	AM 101b/H.–Herder-Str. 10	5657Mo 10.00 – 11.00 und n.V.
Diening, PD Dr. Lars	AM 147/Eckerstr. 1	5682Mi 13.00 – 15.00 und n.V.
Dziuk, Prof. Dr. Gerhard	AM 209/H.–Herder-Str. 10	5628Mi 11.30 – 12.30 n.V.
Eberlein, Prof. Dr. Ernst	MSt 247/Eckerstr. 1	5660Mi 11.00 – 12.00
Eilks, Carsten	AM 211/H.–Herder-Str. 10	5654Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Feiler, Simon	RM 423/Eckerstr. 1	5536Mo 16.00 – 17.00 und n.V.
Fiebig, Dr. Peter	RM 335/Eckerstr. 1	5562Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
		Studienfachberatung Reine Mathematik
Flum, Prof. Dr. Jörg	ML 309/Eckerstr. 1	5601Mo 11.15 – 12.00 und n.V. Dekan
Frohn, Nina	ML 312/Eckerstr. 1	5607Mi 14.30 – 15.30 und n.V.
		Studienfachberatung Mathematische Logik
Glau, Kathrin	MSt 224/Eckerstr. 1	5671Mi 10.00 – 11.00 n.V.
Goette, Prof. Dr. Sebastian	RM 340/Eckerstr. 1	5571Do 14.00 – 15.00 und n.V.
Halupczok, Dr. Karin	RM 418/Eckerstr. 1	5547Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Hammerstein, Ernst A. von	MSt 223/Eckerstr. 1	5670Di 10.00 – 11.00 und n.V.
Heine, Dr. Claus-Justus	AM 207/H.–Herder-Str. 10	5647Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
		Studienfachberatung Angewandte Mathematik
		Mo 10.00 – 11.00
Hendler, Markus	RM 149/Eckerstr. 1	5589n.V.
Junker, Dr. Markus	D 432/Eckerstr. 1	5537Do 11.00 – 12.00 und n.V. Studiengangskoordinator
		Assistent des Studiendekans
		Allgemeine Studienberatung

Klöfkorn, Robert	AM 120/H.–Herder–Str. 10	5631Di 13.00 – 14.00 und n.V.
Krause, Sebastian	RM 326/Eckerstr. 1	5549Di 11.00 – 12.00 und n.V.
Kröner, Prof. Dr. Dietmar	AM 215/H.–Herder–Str. 10	5637Di 13.00 – 14.00 und n.V.
Kuwert, Prof. Dr. Ernst	RM 208/Eckerstr. 1	5585Fr 11.15 – 12.15 und n.V.
Lerche, Prof. Dr. Hans Rudolf	MSt233/Eckerstr. 1	5662Di 11.00 – 12.00
Listing, Dr. Mario	RM 323/Eckerstr. 1	5573Do 11.00 – 12.00 und n.V.
Ludwig, Dr. Ursula	RM 326/Eckerstr. 1	5572Mi 14.00 – 15.00 und n.V.
		Gleichstellungsbeauftragte
Maahs, Ilse	MSt231a/Eckerstr. 1	5663n.V.
Mainik, Georg	MSt231/Eckerstr. 1	5666Do 14.00 – 15.00
Mößner, Bernhard	AM 208/H.–Herder–Str. 10	5643Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Müller, Moritz	ML 307/Eckerstr. 1	5605Mo 13.00 – 14.00 und n.V.
Munsonius, Götz Olaf	MSt228/Eckerstr. 1	5672Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
		Studienfachberatung Mathematische Stochastik
Nolte, Martin	AM 217/H.–Herder–Str. 10	5642Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Pohl, Volker	MSt244/Eckerstr. 1	5674Di 10.00 – 11.00 und n.V.
Pozzi, PhD Paola	AM 213/H.–Herder–Str. 10	5653Do 16.15 – 17.15 und n.V.
Prüfungsvorsitz: Prof. Dr. Sebastian Goette	240/Eckerstr. 1	5574Di 10.30 – 12.00
Prüfungssekretariat: Ursula Wöske	239/Eckerstr. 1	5576Mi 10.00 – 12.00
Rüschendorf, Prof. Dr. Ludger	MSt242/Eckerstr. 1	5665Di 11.00 – 12.00
Růžička, Prof. Dr. Michael	AM 145/146/Eckerstr. 1	5680Mi 13.00 – 15.00 und n.V.
Schlage-Puchta, Prof. Dr. Jan-Christoph	RM 421/Eckerstr. 1	5550Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Schlüter, Jan	RM 325/Eckerstr. 1	5549Mo 10.00 – 12.00 und n.V.
Schopp, Eva-Maria	MSt229/Eckerstr. 1	5667n.V.
Schuster, Dr. Wolfgang	RM 420/Eckerstr. 1	5557Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Siebert, Prof. Dr. Bernd	RM 337/Eckerstr. 1	5563Mi 13.00 – 14.00 und n.V.
Simon, PD Dr. Miles	RM 214/Eckerstr. 1	5582Fr 11.00 – 12.30 und n.V.
Soergel, Prof. Dr. Wolfgang	RM 429/Eckerstr. 1	5540Di 11.30 – 12.30 und n.V. Studiendekan
Suhr, Stefan	RM 324/Eckerstr. 1	5568Mi 14.00 – 15.00 und n.V.
Thier, Christian	RM 342/Eckerstr. 1	5564Mi 09.00 – 10.00 und n.V.

Windel, Achim	RM 210/Eckerstr. 1	5584Mi 11:00 - 12:00 und n.V.
Wolke, Prof. Dr. Dieter	RM 434/Eckerstr. 1	5538Mi 10.30 – 12.00
Ziegler, Prof. Dr. Martin	ML 408/Eckerstr. 1	5610Di 13.00 – 14.00
		5602n. 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. E. Eberlein (Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik und Finanzmathematik)

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

Prof. Dr. S. Goette (Differentialgeometrie, Differentialtopologie und globale Analysis)

Prof. Dr. A. Huber-Klawitter (Algebraische Geometrie und 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. 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. M. Ziegler (Mathematische Logik, Modelltheorie)

Vorlesungen



Vorlesung:	Elementare Differentialgeometrie
Dozent:	Prof. Dr. Victor Bangert
Zeit/Ort:	Mo, Mi 11-13 Uhr, HS Weismann-Haus, Albertstr. 21
Übungen:	2-st. n. V.
Tutorium:	Stefan Suhr
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/geometrie/suhr/EDG-08/

Inhalt:

Die Vorlesung behandelt die Geometrie der Kurven und Flächen im dreidimensionalen Raum. Im Mittelpunkt des Interesses steht der Begriff "Krümmung", der mathematisch präzisiert und untersucht wird. Der letzte Teil der Vorlesung wird einen Einblick in die innere Geometrie von Flächen und in globale Resultate (Satz von Gauß -Bonnet) geben. Die Vorlesung baut auf den Anfängervorlesungen auf und vertieft sie in geometrischer Richtung. Die elementare Differentialgeometrie ist Grundlage für das Verständnis der Begriffe und Fragestellungen, die in weiterführenden Vorlesungen aus dem Bereich der Differentialgeometrie und der theoretischen Physik behandelt werden. Insbesondere bietet die Vorlesung eine gute Vorbereitung auf den im WS 2008/09 beginnenden Zyklus Differentialgeometrie I und II. Kenntnisse über den Gegenstand der Vorlesung sind auch in Teilgebieten der angewandten Mathematik und der Informatik nützlich (Numerik und Visualisierung differentialgeometrischer Objekte). Meiner Ansicht nach ist die Vorlesung im Rahmen des Lehramtsstudiengangs sehr empfehlenswert.

Literatur:

1. M.P. do Carmo: Differential Geometry of Curves and Surfaces. Prentice Hall, Englewood Cliffs N.J. 1976 (gekürzt und in deutscher Übersetzung bei Vieweg, Wiesbaden 1992).
2. C. Bär: Elementare Differentialgeometrie. de Gruyter, Berlin-New York 2001.
3. W.P.A. Klingenberg: Klassische Differentialgeometrie. Edition am Gutenbergplatz, Leipzig 2004.
4. S. Montiel, A. Ros: Curves and Surfaces. American Mathematical Society, Providence R.I. 2005.

Typisches Semester:	4.-6. Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Anfängervorlesungen
Nützliche Vorkenntnisse:	Analysis III. An einigen (wenigen) Stellen sind Grundkenntnisse über gewöhnliche Differentialgleichungen nützlich.
Prüfungsrelevanz:	Zwischenprüfung, Vordiplom; in Verbindung mit weiterführenden Teilen der Differentialgeometrie auch im Staatsexamen oder Diplom.
Folgeveranstaltungen:	Differentialgeometrie I, II.
Sprechstunde Dozent:	Mi 14-15 Uhr und n.V., Eckerstr. 1, Zi. 335
Sprechstunde Assistent:	Mi 14-15 Uhr und n.V., Eckerstr. 1, Zi. 324



Vorlesung:	Funktionentheorie
Dozent:	Prof. Dr. Ernst Kuwert
Zeit/Ort:	Di, Do 9-11/ HS Weismann-Haus, Albertstr. 21
Übungen:	2-st. n. V.
Tutorium:	Achim Windel
Web-Seite:	home.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/AnaIII/

Inhalt:

Thema der Vorlesung sind Funktionen einer komplexen Variablen, die komplex differenzierbar sind. Diese Eigenschaft erweist sich als sehr starke Bedingung, zum Beispiel sind komplex differenzierbare Funktionen automatisch unendlich oft komplex differenzierbar und sogar durch ihre Taylorreihe dargestellt. Als Abbildungen zwischen Teilmengen von \mathbb{C} sind sie winkeltreu. Schließlich ist das zugehörige komplexe Kurvenintegral lokal wegunabhängig. Diese von Weierstraß, Riemann und Cauchy unterschiedlich betonten Aspekte werden ausführlich behandelt. Die Literaturliste ist exemplarisch, die meisten Bücher zum Thema sollten geeignet sein.

Literatur:

1. L.V. Ahlfors: Complex Analysis (third edition), McGraw-Hill.
2. R. Remmert: Funktionentheorie I,II, Springer-Verlag.

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I,II
Folgeveranstaltungen:	eventuell: Riemannsche Flächen
Sprechstunde Dozent:	Mittwoch 11–12
Sprechstunde Assistent:	



Vorlesung:	Mathematische Logik
Dozent:	Prof. Dr. J. Flum
Zeit/Ort:	Mo, Mi 9-11, HS Weismann-Haus, Albertstr. 21
Übungen:	Fr 9-11, SR 125 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.

Literatur:

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

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



Vorlesung:	Wahrscheinlichkeitstheorie I
Dozent:	Prof. Dr. H. R. Lerche
Zeit/Ort:	Di, Do 14–16, HS Weismann-Haus, Albertstr. 21
Übungen:	2-stündig n.V.
Tutorium:	Ilse Maahs
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

SS 08

Inhalt:

Die Wahrscheinlichkeitstheorie beschreibt mathematisch zufällige Vorgänge. Legt man die Axiomatisierung von Kolmogorov zugrunde, so ist sie eine mathematische Theorie, deren Formulierung mit Hilfe der Maßtheorie geschieht. Die Vorlesung gibt eine systematische Einführung in diese Theorie. Sie ist grundlegend für alle weiterführenden Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Stochastik.

Vor allem werden die klassischen Grenzwertsätze behandelt, wie Kolmogorovs 0-1 Gesetz, das Gesetz der großen Zahlen und der zentrale Grenzwertsatz. Auch eine Einführung in die Theorie Markovscher Ketten ist beabsichtigt. Am Anfang steht jedoch eine geeignete Einführung in die Maßtheorie. Eine weiterführende Vorlesung, Wahrscheinlichkeitstheorie II, schließt sich im WS 2008/09 an.

Literatur:

1. Georgie, H.-O.: Stochastik, Walter d Gruyter, 2007
2. Klenke, A.: Wahrscheinlichkeitstheorie, Springer, 2006
3. Neveu, J.: Mathematische Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie, Oldenburg, 1969
4. Shiryaev, A.: Probability, 2. Auflage, Springer 1996

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I u. II, Lineare Algebra I u. II
Prüfungsrelevanz:	Vordiplom: Angewandte Mathematik; Zwischenprüfung, sowie Hauptdiplom und Staatsexamen
Folgeveranstaltungen:	Wahrscheinlichkeitstheorie II im WS 2008/09
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12, Zi. 233, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistentin:	n.V., Zi. 231a, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Numerik II
Dozent:	Prof. Dr. Gerhard Dziuk
Zeit/Ort:	Mo, Do 14-16, HS Otto-Krayer-Haus, Albertstr. 25
Übungen:	2-stündig
Tutorium:	Dr. C.-J. Heine
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

„Numerik II“ ist der zweite Teil des zweisemestrigen Numerik-Grundkurses und somit die Fortsetzung von „Numerik I“; jedoch ist die Vorlesung so konzipiert, daß sie unabhängig vom ersten Teil aus dem Wintersemester 2007/2008 gehört werden kann. Die grundlegenden Inhalte aus dem ersten Teil der Vorlesung werden referiert, wo dies zum Verständnis notwendig ist. Siehe auch das Kurzsript des ersten Teils im Netz.

Die wichtigsten Themen des zweiten Teils in diesem Semester sind: Iterationsverfahren zur Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme (soweit noch nicht im ersten Teil der Vorlesung behandelt), Eigenwertprobleme, Optimierung, numerische Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen, Differenzenverfahren für partielle Differentialgleichungen.

Die Vorlesung ist auch als Grundlage für die weiterführenden Vorlesungen zu Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen anzusehen, die zu Diplom- und Staatsexamensarbeiten im Bereich der angewandten Mathematik führen.

Die Teilnahme an dem zur Vorlesung angebotenen Praktikum wird empfohlen, insbesondere auch als Vorbereitung auf die Praktika, die zu den weiterführenden Vorlesungen angeboten werden.

Literatur:

1. J. Stoer, R. Bulirsch: Einführung in die Numerische Mathematik I, II. Heidelberger Taschenbücher, Springer 1994.
2. P. Deuffhard, A. Hohmann, F. Bornemann: Numerische Mathematik II. De Gruyter 1991.

Typisches Semester:	4. oder 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen in Analysis und Linearer Algebra
Nützliche Vorkenntnisse:	Numerik I
Folgeveranstaltungen:	Im Wintersemester 2008/2009 beginnt der zweisemestrige Kurs über Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen, auf dem Diplom- oder Staatsexamensarbeiten aufbauen.
Sprechstunde Dozent:	Mi 11.30 - 12.30, Raum 209, Hermann-Herder-Straße 10
Sprechstunde Assistent:	Mi 10 - 11, Raum 207, Hermann-Herder-Straße 10



Vorlesung:	Algebraische Zahlentheorie
Dozentin:	Prof. Huber-Klawitter
Zeit/Ort:	Mi 14–16, Fr 11–13, HS Weismann–Haus, Albertstr. 21
Übungen:	2stündig n.V.
Tutorium:	Dr. Matthias Wendt

Inhalt:

Zahlentheorie beschäftigt sich mit den ganzen Zahlen und ihren Eigenschaften. Eine Kernfrage ist die Lösbarkeit von polynomialen Gleichungen in \mathbf{Z} . Berühmt ist z.B. die Fermatsche Gleichung

$$x^n + y^n = z^n$$

Hierbei ist es nützlich, auch Lösungen in Erweiterungen von \mathbf{Q} zu betrachten. Im Fall der Fermatschen Gleichung sind die Einheitswurzeln (also ω mit $\omega^n = 1$) wichtig. Ringe wie $\mathbf{Z}[\omega]$ oder $\mathbf{Z}[\sqrt{-3}]$ sind der Gegenstand der algebraischen Zahlentheorie.

In der Vorlesung werden diese Ringe eingeführt und ihre wichtigsten Eigenschaften bewiesen: Die Einheitengruppe ist endlich erzeugt, die Klassengruppe ist endlich. Danach wird es um die Überlagerungstheorie der Ganzheitsringe gehen. Wir werden immer wieder Hilfsmittel aus der Theorie der Ringe und Moduln benötigen. Diese wird daher ebenfalls entwickelt werden; ganze Ringerweiterungen, noethersche Ringe, Primideale, Lokalisierung, Bewertungen, . . . Dieser Stoff ist auch für die algebraische Geometrie wichtig.

Literatur:

1. P. Samuel, *Théorie algébrique des nombres*, Hermann, Paris 1967. (Gibt es auch auf Englisch.)
2. S. Lang, *Algebraic Number Theory*, 2. Aufl. Springer 1994.
3. J. Neukirch, *Algebraische Zahlentheorie*, Springer 1992.
4. J. Neukirch, *Algebraic Number Theory*, Springer 1999.

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Algebra/Zahlentheorie
Notwendige Vorkenntnisse:	Lineare Algebra, Algebra I
Folgeveranstaltungen:	vermutl. Klassenkörpertheorie
Sprechstunde Dozentin:	wird noch bekanntgegeben
Sprechstunde Assistent:	wird noch bekanntgegeben



Vorlesung:	Differentialgeometrie II
Dozent:	PD. Dr. Miles Simon
Zeit/Ort:	Mo., Mi. 9-11 Uhr, HS II, Albertstr. 23b
Übungen:	2 stündig n.V.
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/DGII08

Inhalt:

Diese ist eine Fortsetzung meiner Vorlesung Differentialgeometrie I von WS07/08. Wir werden uns hauptsächlich mit der Riemannschen Geometrie beschäftigen. Stichwörter dazu sind: Riemannsche Metrik, Geodätischen, der Riemannsche Krümmungs Operator, Jacobifelder, 2te Fundamental Form einer Immersion.

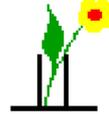
Entlang der Theorie werden zahlreiche Beispiele behandelt.

Zentrales Thema: welche Auswirkungen haben Eigenschaften der Krümmung auf die Struktur der Mannigfaltigkeit *lokal* und *global* (also zum Beispiel auf die topologische Gestalt)?

Literatur:

1. J.M. Lee: Introduction to smooth manifold
2. S. Gallot, D. Hulin, J. Lafontaine: Riemannian geometry
3. M. do Carmo: Riemannian geometry
4. M. Spivak: A comprehensive introduction to differential geometry, Vol I and II
5. J. Klingenberg: A course in differential geometry

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis III, Differentialgeometrie I
Folgeveranstaltungen:	
Sprechstunde Dozent:	Fr. 10-12:30 oder nach Vereinbarung, R 214, Eckerstrasse 1.



Vorlesung:	Modelltheorie II
Dozent:	Martin Ziegler
Zeit/Ort:	Mo 16-18, Mi 9-11, SR 403, Eckerstr. 1
Übungen:	2 stündig
Tutorium:	Nina Frohn
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/ veranstaltungen/ss08-modell2.html

Inhalt:

Die Vorlesung behandelt zunächst drei Gegenstände aus dem Bereich stabiler Theorien:

- Die Eindeutigkeit von Primererweiterungen.
- Die Bindungsgruppe (Beispiel: Galoisgruppen von Differentialkörpern)
- Theorien, die nicht super-stabil sind, haben in jeder überabzählbaren Kardinalität die maximale Anzahl nicht-isomorpher Modelle.

Dann gebe ich eine Einführung in *einfache* Theorien, eine für algebraische Anwendungen wichtige Erweiterung der stabilen Theorien.

Literatur:

1. Ziegler *Modelltheorie II*
(<http://sunpool.mathematik.uni-freiburg.de/home/ziegler/skripte/modell2.ps>)
2. Ziegler *Stabilitätstheorie*
(<http://sunpool.mathematik.uni-freiburg.de/home/ziegler/skripte/stabil.ps>)
3. D. Marker *Model Theory*
4. F. Wagner *Simple Theories*

Typisches Semester:	6.Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik, Mathematische Logik
Nützliche Vorkenntnisse:	Mathematische Logik
Folgeveranstaltungen:	Vorlesung Stabilitätstheorie, Seminar Modelltheorie
Sprechstunde Dozent:	nach Vereinbarung



Vorlesung:	Stochastik für Studierende der Informatik
Dozent:	Prof. Dr. Hans Rudolf Lerche
Zeit/Ort:	Mo 9–11, HS 00-036, Geb 101, Georges-Köhler-Allee
Übungen:	2 Std. nach Vereinbarung
Tutorium:	N.N.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Die Vorlesung wendet sich an Studierende Informatik im 4. Fachsemester. Ziel der Vorlesung ist es, eine Einführung in die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der schließenden Statistik zu geben. Ein Skript, begleitend zur Vorlesung, wird erstellt.

Literatur:

1. Duembgen, L.: Stochastik für Informatiker, Springer Verlag, 2003
2. Pitman, J.: Probability, Springer, 1993

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	Grundstudium im Studiengang Informatik
Notwendige Vorkenntnisse:	Mathematik für Ingenieure und Informatiker I, Diskrete Algebraische Strukturen
Prüfungsrelevanz:	Bachelorprüfung im Studiengang Informatik
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12, Zi. 233, Eckerstr. 1



Vorlesung: **Asymptotische Statistik**
Dozent: **Prof. Dr. Ludger Rüschendorf**
Zeit/Ort: **Mo 14–16, HS II, Albertstr. 23b**
Übungen: **Mo 16–18, SR 127, Eckerstr. 1**
Tutorium: **Georg Mainik**
Web-Seite: <http://www.stochastik.uni-freiburg.de/>

SS 08

Inhalt:

Die Asymptotische Statistik ist eine Fortsetzung der Mathematischen Statistik aus dem WS 07/08. Die Vorlesung behandelt die allgemeine (Vapnik-Cervonenkis) Theorie empirischer Prozesse und deren Anwendungen. Desweiteren soll ein Einblick Methoden zur Konstruktion von konsistenten Tests und Schätzern (M-Schätzer, Minimum Distanzschätzer, nicht parametrische Regression) gegeben werden. Eine wichtige Erkenntnis der asymptotischen Statistik ist, daß asymptotisch sich stochastische Modelle oft durch einfachere Exponentialmodelle approximieren lassen. Dieses führt zu einer weitreichenden Methodik zur approximativen Lösung statistischer Optimierungsverfahren. Schlagwort: Lokale asymptotische Normalität.

Literatur:

1. D. Pollard: Convergence of stochastic processes. Springer, 1984
2. L. Rüschendorf: Asymptotische Statistik. Teubner, 1988
3. H. Witting, U. Müller-Funk: Mathematische Statistik, Band 2, Teubner, 1995

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Mathematische Statistik
Prüfungsrelevanz:	Diplomprüfung
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12, Zi. 233, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 14–15, Zi. 231, Eckerstr. 1



Vorlesung: **Stochastische Analyse von Algorithmen**

Dozent: **Prof. Dr. Ludger Rüschendorf**

Zeit/Ort: **Mi 14–16, HS II, Albertstr. 23b**

Web-Seite: <http://www.stochastik.uni-freiburg.de/>

SS 08

Inhalt:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in verschiedene Methoden zur stochastischen Analyse von Algorithmen. Es gibt einen engen Zusammenhang von rekursiven Algorithmen und zufälligen Bäumen. So wird z.B. der Quicksort Algorithmus, ein grundlegender Sortieralgorithmus durch einen zufälligen binären Suchbaum beschrieben. Catalanbäume dienen eher zur Evaluierung von Computerprogrammen. Basierend auf dem klassischen Erdős Rényi Modell sind in neuerer Zeit eine Reihe von Modellen zufälliger Graphen zur Modellierung des Internetverkehrs entwickelt worden. Die Analyse dieser Modelle ist ein aktuelles Forschungsgebiet in dem eine Reihe zum Teil neu entwickelter stochastischer Methoden wichtige Anwendungen finden.

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie II
Prüfungsrelevanz:	Diplomprüfung
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12, Zi. 233, Eckerstr. 1



Vorlesung:	B-Splines als Finite Elemente
Dozent:	Dr. Bernhard Mößner
Zeit/Ort:	Do. 11-13 Uhr, SR226, Hermann-Herder-Str. 10
Übungen:	2-std. n.V.
Tutorium:	Dr. Bernhard Mößner
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

Die Methode der Finiten Elemente gehört zu den wichtigsten Verfahren zur numerischen Lösung partieller Differentialgleichungen. Einer ihrer Vorteile ist die große Flexibilität bei der Wahl der Ansatzfunktionen. So können z.B. Basisfunktionen hohen Grades benutzt werden, um glatte Lösungen mit hoher Ordnung zu approximieren.

B-Splines werden in vielen Bereichen eingesetzt. Als Beispiele seien Data-Fitting, Computer-Aided Design (CAD) und die Computergraphik genannt. B-Splines besitzen neben ihren guten geometrischen auch sehr gute Approximationseigenschaften, was sie zu interessanten Kandidaten als Ansatzfunktionen für die Methode der Finiten Elemente macht. In ersten Teil der Vorlesung wird eine Einführung in die Theorie der Splines gegeben. Im zweiten werden Techniken vorgestellt, die bei der Verwendung von B-Splines als Finite Elemente, z.B. zur Einhaltung von Randbedingungen, benutzt werden. Die hierzu benötigten Kenntnisse aus der Theorie der Finiten Elemente werden bereitgestellt.

Literatur:

1. C. de Boor, A Practical Guide to Splines, Springer 2001.
2. K. Höllig, Finite Element Methods with B-Splines, SIAM, Frontiers in Applied Mathematics 26, 2003.

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen Analysis, Lineare Algebra
Sprechstunde Dozent:	Mittwoch 10-11 u. n. V., R 208, HH 10



Vorlesung:	Didaktik der Algebra und Analysis
Dozent:	Dr. Michael Bürker
Zeit/Ort:	Di. 11-13 Uhr, Do. 11-12 SR 127, Eckerstr. 1
Übungen:	Do. 12-13 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1
Tutorium:	N.N.
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik

Inhalt:

Algebraische Methoden wie Prozentrechnen, Termumformungen, das Lösen von Gleichungen sind für den Alltag und für viele Tätigkeiten und Berufe grundlegend. Nach den Bildungsstandards gehören die Begriffe „Zahl“, „Algorithmus“, „Variable“, „funktionaler Zusammenhang“, „Modellierung“, „Vernetzung“ zu den Leitideen im Mathematikunterricht. Dementsprechend liegt der Schwerpunkt in der Algebra-Didaktik auf der unterrichtlichen Behandlung der Zahlen, Verknüpfungen, Terme, Gleichungen, Algorithmen und Funktionen während in der Didaktik der Analysis die Funktionsgraphen, ihre Interpretation, der Begriff der Änderungsrate und die elementaren Regeln der Differential- und Integralrechnung sowie deren Anwendungen im Vordergrund stehen. Darüber hinaus werden historische Aspekte, technische Hilfsmittel wie z. B. Computeralgebrasysteme sowie lern- und unterrichtsmethodische Gesichtspunkte thematisiert.

Literatur:

1. F. Padberg: Didaktik der Arithmetik
2. H. Scheid: Elemente der Arithmetik und Algebra; H. Scheid: Folgen und Funktionen
3. Tietze, Klika, Wolpers: Mathematikunterricht in der Sek. II, Bd 1

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Lehramt
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse aus den Anfängervorlesungen in Analysis und Lineare Algebra
Folgeveranstaltungen:	Seminar „Computer im Mathematikunterricht“ und Seminar „Unterrichtsmethoden“
Sprechstunde Dozent:	jeder Zeit nach Vereinbarung
Kommentar:	Prüfungsrelevanz: Der für die Zulassung zur Hauptprüfung notwendige Schein in Fachdidaktik kann durch die erfolgreiche Teilnahme erworben werden



Vorlesung: **Algebraische Topologie**
Dozent: **Prof. Dr. Wolfgang Soergel**
Zeit/Ort: **Di, Do 9-11, SR 404, Eckerstr. 1**
Tutorium: **Dr. Peter Fiebig**

Inhalt:

Hauptziel der Vorlesung ist die Definition und Untersuchung der sogenannten singulären Homologie-Gruppen eines topologischen Raumes. Das sind gewisse kommutative Gruppen, die man jedem topologischen Raum zuordnen kann. Diese Gruppen zählen grob gesprochen die "Löcher" in unseren Räumen: So ist zum Beispiel die n -te Homologiegruppe $H_n(\mathbb{R}^n \setminus I)$ des Komplements einer endlichen Menge I in \mathbb{R}^n isomorph zur freien abelschen Gruppe $\mathbb{Z}I$ über I .

Die Vorlesung baut auf der Vorlesung über Topologie des Wintersemesters auf.

Studienschwerpunkt: Algebra, Geometrie
Sprechstunde Dozent: Di 11:30 - 12:30 Uhr, Zi. 429, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent: Mi, 11 - 12 Uhr, Zi. 422, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Stochastische Prozesse und Finanzmathematik
Dozent:	Prof. Dr. Ernst Eberlein
Zeit/Ort:	Mo 16–18, HS II, Albertstr. 23b Mi 16–18, SR 404, Eckerstr. 1
Übungen:	Di 14–16; SR 403, Eckerstr. 1
Tutorium:	Volker Pohl
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

SS 08

Inhalt:

Die Vorlesung schließt an die vorangegangene Veranstaltung Wahrscheinlichkeitstheorie II an. Behandelt werden stochastische Prozesse mit stetiger Zeit. Ziel der Vorlesung ist die Einführung stochastischer Integrale und stochastischer Differentialgleichungen. Als Anwendung dieser Theorie werden Grundmodelle der Finanzmathematik diskutiert und konkrete Formeln zur Bewertung derivativer Finanzinstrumente abgeleitet. Die Vorlesung eignet sich insbesondere für die Hauptdiplomprüfung Teil II, Angewandte Mathematik.

Literatur:

1. Björk, T.: Arbitrage Theory in Continuous Time, Oxford Univ. Press 1998
2. Chung, K.L., Williams, R.: Introduction to Stochastic Integration, Birkhäuser 1990
3. Duffie, D.: Security Markets, Stochastic Models, Academic Press 1988
4. Jacod, J., Shiryaev, A.: Limit Theorems for Stochastic Process, Springer Verlag 1987
5. Métivier, M.: Semimartingales, Walter de Gruyter 1982
6. Musiela, M., Rutkowski, M.: Martingale Methods in Financial Modelling, Springer 1997
7. Protter, P.: Stochastic Integration and Differential Equations, Springer Verlag 1990
8. Shiryaev, A.: Essentials of Stochastic Finance, World Scientific 1999

Typisches Semester:	6. Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematische Stochastik, Finanzmathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie II
Sprechstunde Dozent:	Mi 11–12, Zi. 247, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Di 10–11 und nach Vereinbarung, Zi. 244, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Futures and Options
Dozent:	Prof. Dr. Ernst Eberlein
Zeit/Ort:	Di 16–18, HS Fahnenbergplatz
Übungen:	Mi 14–16, SR 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	N.N.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

SS 08

Inhalt:

The second revolution in mathematical finance following the Markowitz mean-variance theory of risk and return and the capital asset pricing model, concerns the option pricing theory of Black, Scholes and Merton from 1973 and the risk-neutral valuation theory that grew from it. In this course we introduce financial models in discrete as well as in continuous time and explain the basic principles of risk-neutral valuation of derivatives. Besides of futures and standard put and call options a number of more sophisticated derivatives is introduced as well. We also discuss interest-rate sensitive instruments such as caps, floors and swaps.

The course, which is taught in English, is offered for the second year of the Master in Finance program as well as for students in mathematics and economics.

Literatur:

1. Chance, D. M.: An Introduction to Derivatives and Risk Management (Sixth Edition), Thomson 2004
2. Hull, J. C.: Options, Futures and other Derivatives (Fifth Edition), Prentice Hall 2003

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematische Stochastik und Finanzmathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Einführung in die Stochastik
Sprechstunde Dozent:	Mi 11–12 Uhr; Zi. 247, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	n.V.



Vorlesung:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mo, Mi 11 – 13 Uhr, HS II, Albertstr. 23 b
Übungen:	2-stündig n. V.
Tutorium:	M. Nolte

Inhalt:

Viele Phänomene in der Natur lassen sich durch mathematische Modelle, insbesondere durch partielle Differentialgleichungen, beschreiben. Die wichtigsten unter diesen sind die elliptischen, die parabolischen und die hyperbolischen Differentialgleichungen. Gesucht werden jeweils Funktionen mehrerer Veränderlicher, deren Ableitungen gewisse Gleichungen erfüllen.]

Eine besondere Klasse von partiellen Differentialgleichungen bilden die hyperbolischen Erhaltungssätze. Trotz beliebig glatter Daten (damit sind Randwerte, Anfangswerte und die Koeffizienten gemeint), können die zugehörigen Lösungen unstetig sein. Daher ist ihre Behandlung eine besondere Herausforderung an die Analysis und die Numerik.

Diese Differentialgleichungen sind mathematische Modelle für $\frac{1}{2}$ r Strömungen kompressibler Gase und für verschiedene Probleme aus den Bereichen Astrophysik, Grundwasserströmungen, Meteorologie, Halbleitertechnik und reaktive Strömungen. Beispielsweise ist das mathematische Modell für eine Supernova von derselben Struktur wie das für die Verbrennung in einem Fahrzeugmotor. Kenntnisse in diesen Bereichen werden aber nicht vorausgesetzt. Es ist das Ziel der Vorlesung, die Grundlagen zu schaffen, um Simulationen der oben genannten Probleme am Computer durchzuführen und auch die theoretischen Grundlagen zu erarbeiten.

Parallel zur Vorlesung werden 2-stündige Übungen angeboten. Programmieraufgaben werden hiervon getrennt in einem speziellen Praktikum zur Vorlesung bearbeitet (Praktikum zu: Numerik partieller Differentialgleichungen II).

Die Vorlesung richtet sich an Studierende, die neben der Anfängervorlesung Kenntnisse in numerischer Analysis besitzen. Die Vorlesungen über elliptische und parabolische Differentialgleichungen werden nicht vorausgesetzt. Der Vorlesung schließt sich ein Seminar im WS 2008/2009 an. Zu dem Thema der Vorlesung werden Diplomarbeiten vergeben und der Stoff der Vorlesung kann für die Diplomprüfung und die Staatsexamensprüfung im Bereich angewandter Mathematik vorgeschlagen werden.

Literatur:

1. D. Kröner: Numerical schemes for conservation laws, Wiley und Teubner, Chichester, Stuttgart, 1997.
2. R. J. LeVeque: Numerical methods for conservation laws, Birkhäuser Verlag, Basel, 1992.

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Hauptstudium, Kursvorlesung
Notwendige Vorkenntnisse:	Numerische Analysis
Nützliche Vorkenntnisse:	Funktionalanalysis, Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen I, Partielle Differentialgleichungen
Folgeveranstaltungen:	Seminar WS 2008/2009, Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen III
Sprechstunde Dozent:	nach Vereinbarung, R 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Mi 10 – 11, Raum 217, Hermann-Herder-Str. 10
Kommentar:	Aufbauend auf die Veranstaltung können Diplom- oder Staatsexamensthemen vergeben werden.



Vorlesung:	Einführung in die Genderforschung zu Naturwissenschaften
Dozentin:	Dr. Kerstin Palm
Zeit/Ort:	Di., 14:00 - 16:00 Uhr, IIG Seminarraum, Friedrichstr. 50, 2.OG
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de

Inhalt:

Die Vorlesung gibt einen Überblick über die zentralen Debatten und Ergebnisse der Forschung im "Gender and Science" - Bereich. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, in welcher Weise historisch und aktuell das Wissens- und Forschungsfeld der Naturwissenschaften durch gesellschaftliche Vorstellungen von Geschlechterdifferenz strukturiert wird. Wir werden zunächst Forschungsergebnisse kennen lernen, die die Mechanismen und Hintergründe der geschlechtsspezifischen Organisation von naturwissenschaftlichen Institutionen aufschlüsseln. Auf der zweiten Ebene betrachten wir dann Analysen wissenschaftlicher Inhalte, die herausarbeiten, wie gesellschaftliche Konzepte von Geschlechterdifferenz naturwissenschaftliche Theorien und Methoden prägen. Auf einer dritten Ebene schließlich behandeln wir Diskussionen um repressive und emanzipatorische Objektivitätskonzepte der Naturwissenschaften. Alle drei Ebenen sind miteinander verschränkt und zeigen verschiedene Partizipations-, Objektivitäts- und Reflektionsdefizite der Naturwissenschaften auf, zu deren Überwindung im letzten Teil der Vorlesung verschiedene Reformvorschläge vorgestellt werden.

Typisches Semester:	Grundstudium
Studienschwerpunkt:	Gender Studies
Sprechstunde Dozentin:	Mi., 13:00 - 14:00 Uhr

Praktika



Praktikum:	Elementare Differentialgeometrie
Dozent:	Prof. Dr. Victor Bangert
Zeit/Ort:	Mi 9-11 Uhr, CIP-Pool R. 201, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Stefan Suhr
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/geometrie/Suhr/EDGP08/

Inhalt:

In diesem Praktikum sollen Kurven, Flächen und die mit diesen verbundenen Größen (z. B. Krümmungen), die in einer Vorlesung über elementare Differentialgeometrie studiert werden, mit Hilfe des Computers symbolisch oder numerisch berechnet und visualisiert werden. Dabei wird eine doppelte Zielsetzung verfolgt. Einerseits sollen die Teilnehmer Grundkenntnisse erwerben, wie man Programmpakete zum Rechnen und Visualisieren nutzen kann. Das sind Fähigkeiten, die von jedem Mathematiker im Beruf (auch an der Schule) erwartet werden. Andererseits wird die Veranstaltung die Beschäftigung mit Differentialgeometrie intensivieren und mit neuen konkreten Beispielen bereichern. Das Praktikum ist so eine wichtige Ergänzung zur Vorlesung „Elementare Differentialgeometrie“, in der die Theorie im Vordergrund steht.

Die behandelten Themen: Untersuchung ebener Kurven, Raumkurven, Flächen im dreidimensionalen Raum und die erste Fundamentalform, die zweite Fundamentalform, Krümmung und Geodätische.

Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in elementarer Differentialgeometrie, wie sie etwa in der gleichzeitig angebotenen Vorlesung „Elementare Differentialgeometrie“ vermittelt werden. Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich.

An das Praktikum schließt sich keine weiterführende Veranstaltung an. Für die gleichzeitige erfolgreiche Teilnahme an diesem Praktikum und an den Übungen zur Vorlesung „Elementare Differentialgeometrie“ wird ein Schein über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen, „die mit Arbeit am Computer verbunden sind“, gemäß der Lehramtsprüfungsordnung ausgestellt werden.

Die Teilnehmerzahl ist auf 20 begrenzt. Die Anmeldung erfolgt per E-mail an suhrs@uni-freiburg.de

Literatur:

1. Alfred Gray: Modern differential geometry of curves and surfaces, CRC Press, 1993
2. Helmut Reckziegel, Markus Kriener, Knut Pawel: Elementare Differentialgeometrie mit Maple, Vieweg, 1998

Art der Veranstaltung:	Praktikum
Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik
Sprechstunde Dozent:	Mi 14-15 Uhr und n.V., Eckerstr. 1, Zi. 335
Sprechstunde Assistent:	Mi 14-15 Uhr und n.V., Eckerstr. 1, Zi. 324



Praktikum:	Statistisches Praktikum
Dozent:	Prof. Dr. Ernst Eberlein
Zeit/Ort:	Mi 16–18, 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 08. Februar 2008.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

SS 08

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 wird auch auf Aspekte der deskriptiven Statistik und der graphischen Darstellung und Auswertung von Daten eingegangen. 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, Zi. 247, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Di 10–11 und n.V., Zi. 223, Eckerstr. 1



Praktikum:	Numerik II
Dozent:	Prof. Dr. G. Dziuk
Zeit/Ort:	Di 16-18, CIP-Pool Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Carsten Eilks
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM

Inhalt:

In diesem Praktikum werden die in der Vorlesung Numerik II entwickelten Algorithmen implementiert und angewendet. Erst durch das Ausprobieren der Algorithmen entwickelt man tieferes Verständnis für deren Mechanismen sowie deren Vorteile und Grenzen. Die wichtigsten Themen des Praktikums werden sein: Iterationsverfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme, Eigenwertprobleme sowie die numerische Lösung gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen.

Typisches Semester:	4. oder 6.
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Besuch der Vorlesung Numerik II, Kenntnisse in einer Programmiersprache
Nützliche Vorkenntnisse:	Praktikum Numerik I
Folgeveranstaltungen:	Im Wintersemester 2008/2009 beginnt der zweisemestrige Kurs über Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen mit begleitendem Programmierpraktikum
Sprechstunde Dozent:	Mi 11.30-12.30, Raum 209, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di 11-12, Raum 211, Hermann-Herder-Str. 10



Praktikum:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II
Dozent:	Prof. Dr. Dietmar Kröner
Zeit/Ort:	Mo. 14-16 Uhr, CIP-Pool, Hermann-Herder-Str. 10, 2. OG
Tutorium:	Dr. Andreas Dedner

Inhalt:

Im Praktikum werden die numerischen Verfahren aus der Vorlesung „Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II“ besprochen und implementiert. Ziel ist die Entwicklung eines effizienten Programms zur Lösung hyperbolischer Differentialgleichungen mit Hilfe von Finite-Volumen Verfahren. Als Programmiersprache soll dabei C/C++ verwendet werden, so dass Programmiererfahrung erwartet wird, in dem Umfang, wie sie etwa in einem Praktikum zur Numerik I/II erworben werden kann. Die Teilnahme am Praktikum zur Vorlesung „Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen I“ wird nicht vorausgesetzt.

Studierenden, die vorhaben in der Angewandten Mathematik eine Zulassungs- oder Diplomarbeit zu schreiben, wird die Teilnahme am Praktikum dringend empfohlen.

Literatur:

1. D. Kröner: Numerical Schemes for Conservation Laws, Wiley & Teubner, Stuttgart (1997).

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Programmiererfahrung in C oder C++
Sprechstunde Dozent:	Di. 13 – 14 Uhr und n. V., Raum 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di. 11 – 12 Uhr und n. V., Raum 204, Hermann-Herder-Str. 10

Proseminare



Proseminar:	Geometrie
Dozent:	Prof. Dr. V. Bangert
Zeit/Ort:	Di 16–18, SR 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	F. Coglitore
Vorbesprechung:	Mittwoch, 13. Februar 2008, 13:15 im SR 125, Eckerstr.1
Teilnehmerliste:	Bei Frau U. Wöske (Zi 336, Eckerstr. 1, Mo–Mi 14-16, Do,Fr 8–12)

Inhalt:

In diesem Proseminar wollen wir einige Gebiete der Elementargeometrie studieren, die in den Vorlesungen über Lineare Algebra nicht oder nur am Rande behandelt werden: affine und euklidische Geometrie auf der Grundlage der Linearen Algebra, Isometriegruppen euklidischer Räume und Platonische Körper, Axiomatische Geometrie, Lorentzgeometrie, nichteuklidische Geometrien.

Interessenten werden gebeten, sich vor der Vorbesprechung in die Teilnehmerliste einzutragen.

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen
Sprechstunde Dozent:	Mi 14–15 und n.V., Eckerstr. 1, Zi. 335
Sprechstunde Assistent:	Mi 15–16 und n.V., Eckerstr. 1, Zi. 329



Proseminar:	p-adische Zahlen
Dozentin:	Prof. Huber-Klawitter
Zeit/Ort:	Do 11–13 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dipl. Math. Jakob Scholbach
Vorbesprechung:	Mittwoch, 2. April 2008, um 10 Uhr ct., Raum 434
Teilnehmerliste:	Bei Frau Gilg (Zi. 433, Eckerstr. 1, vormittags)

Inhalt:

Auf den rationalen Zahlen gibt es neben dem gewöhnlichen Absolutbetrag auch noch weitere Beträge, nämlich für jede Primzahl p den p -adischen Betrag. Ist $x = x'p^i$ mit Zähler und Nenner von x' teilerfremd zu p und $i \in \mathbf{Z}$, so setzen wir

$$|x|_p = p^{-i}$$

Eine Zahl ist also klein, wenn sie durch eine hohe Potenz von p geteilt wird. Die p -adischen Zahlen \mathbf{Q}_p erhalten wir aus \mathbf{Q} durch Kompletieren bezüglich dieses Betrages, genau wie man \mathbf{R} durch Kompletieren am gewöhnlichen Absolutbetrag erhält. Mit den p -adischen Zahlen kann man dann genauso Analysis betreiben wie mit \mathbf{R} : Folgen, Reihen, Konvergenz, Stetigkeit,...

Die vertraute Sprache der Analysis wird letztlich benutzt, um zahlentheoretische Eigenschaften von Zahlen zu studieren. Daher sind die p -adischen Zahlen nicht nur Spielerei, sondern ein sehr wichtiges Objekt der Zahlentheorie.

Im Proseminar sollen die p -adischen Zahlen eingeführt werden und ihre grundlegenden Eigenschaften studiert werden. Wir werden sehen, wie weit die Theorie genauso funktioniert wie über \mathbf{R} , und was anders ist.

Literatur:

1. N. Koblitz, p -adic Numbers, p -adic Analysis, and Zeta Functions, 2nd Edition, Springer 1984
2. J.-P. Serre, A course in Arithmetic, Springer 1973

Typisches Semester:	2.-4. Semester
Studienschwerpunkt:	alle
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I, Lineare Algebra I
Sprechstunde Dozentin:	wird noch bekanntgegeben
Sprechstunde Assistent:	wird noch bekanntgegeben
Kommentar:	Interessenten, die zum Vorbesprechungstermin verhindert sind, melden sich bitte per Email an: huber@mathematik.uni-leipzig.de



Proseminar:	Geometrische Variationsrechnung
Dozent:	Prof. Dr. Ernst Kuwert
Zeit/Ort:	Mi 14-16, SR 127, Eckerstr. 1
Tutorium:	Hannes Schygulla
Vorbesprechung:	Donnerstag, 7.02. um 12:15 Uhr, SR 414
Teilnehmerliste:	Anmeldung im Sekretariat L. Frei, Raum 207 (vormittags)
Web-Seite:	home.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/

Inhalt:

Wir studieren Probleme aus der geometrischen Variationsrechnung, das heißt es geht um die Existenz von optimalen geometrischen Objekten und um deren Eigenschaften. Zentrale Beispiele sind Geodätische, das heißt kürzeste Verbindungskurven auf Flächen, und Flächen mit minimalem Flächeninhalt bei gegebener Berandung, das sogenannte Plateau-problem. Das Existenzproblem ist im Fall der Geodätischen von Hilbert und im Fall der Minimalflächen von Douglas gelöst worden, der dafür 1936 die erste Fields-Medaille erhalten hat.

Es ist geplant, die Vorträge teilweise zu Blöcken zusammenzufassen, an denen in Gruppen von 1-3 TeilnehmerInnen gearbeitet werden kann. Weitere Literatur wird ggf. in der Vorbesprechung genannt.

Literatur:

1. J. Jost, X. Li-Jost: Calculus of Variations, Cambridge University Press 1998.
2. E. Kuwert: Einführung in die Theorie der Minimalflächen, siehe <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/lehre/skripten/>

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Analysis/Geometrie
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis II
Nützliche Vorkenntnisse:	Analysis III
Sprechstunde Dozent:	Mittwoch 11:15–12:15



Proseminar: **Endliche Gruppen**
Dozent: **J.-C. Schlage-Puchta**
Zeit/Ort: **Dienstag, 9-11, SR 125**
Vorbesprechung: **Mittwoch, 13.2., 11.00 in Raum 421**
Teilnehmerliste: liegt bei Frau Gilg, Raum 433, aus

Inhalt:

Im Allgemeinen lassen sich aus den Gruppenaxiomen nur schwer bedeutende Aussagen gewinnen. Im Endlichen ist die Situation wesentlich einfacher: Hier kann man Induktions- und Abzählargumente einsetzen, so dass sich eine überraschend reichhaltige Theorie ergibt. In diesem Proseminar wollen wir einige häufig auftretende Argumente kennenlernen und auf verschiedene Klassen von Gruppen anwenden.

Literatur:

1. Kurzweil, Stellmacher, Theorie der endlichen Gruppen
2. Huppert, Endliche Gruppen I

Typisches Semester: 3. Semester
Studienschwerpunkt: Studenten aller Fachrichtungen
Notwendige Vorkenntnisse: Lineare Algebra
Sprechstunde Dozent: Mittwoch, 11-12



Seminar: **Thermodynamik und Geschlechterdynamik**
Dozentin: **Dr. Kerstin Palm**
Zeit/Ort: **Di., 9:00 - 11:00 Uhr, Seminarraum IIG, Friedrichstr. 50,
2. OG**
Web-Seite: <http://mod.iig.uni-freiburg.de>

Inhalt:

Dass die Genderforschung der Naturwissenschaften nach wie vor überwiegend auf die Lebenswissenschaften konzentriert ist, scheint zunächst nicht weiter verwunderlich, da hier die expliziten Thematisierungen von Geschlecht beständigen Anlass für kritische Analysen bieten. Eine Genderforschung der Physik oder Chemie hingegen mag aufgrund der Abwesenheit der Geschlechterthematik und überhaupt einer offenkundigen Unabhängigkeit von gesellschaftlichen Gegebenheiten unmöglich erscheinen.

Wir werden in diesem Seminar Ansätze kennen lernen, die am Beispiel der Thermodynamik auch Theorien der Physik bzw. Physikalischen Chemie gesellschaftlich kontextualisieren und eine Geschlechterbezogenheit herausarbeiten können. Anhand dieser Ansätze lassen sich zugleich die drei grundlegenden Analysedimensionen der Kategorie Gender - Identität, soziale Struktur, symbolische Ordnung - anschaulich verständlich machen. Dieses grundständige Seminar bietet auf diese Weise nicht nur einen Einblick in ein oft vernachlässigtes Forschungsfeld der Gender Studies, sondern vermittelt zugleich Fächer übergreifende Grundbegriffe von Gendertheorie.

Literatur:

1. Elisabeth R. Neswald 2006. Thermodynamik als kultureller Kampfplatz. Zur Faszinationsgeschichte der Entropie 1850-1915. Freiburg/Brsg.: Rombach
2. Dorit Heinsohn 2005. Physikalisches Wissen im Geschlechterdiskurs. Thermodynamik und Frauenstudium um 1900. Frankfurt / New York

Typisches Semester: Grund- und Hauptstudium
Studienschwerpunkt: Gender Studies
Sprechstunde Dozentin: Mi., 13:00 - 14:00 Uhr

Seminare



Seminar:	Einführung in die Homotopietheorie
Dozent:	Prof. Dr. S. Goette
Zeit/Ort:	Do. 11–13 Uhr, SR 125 Eckerstr. 1
Tutorium:	Jan Schlüter
Vorbesprechung:	Do. 7. 2., 13–14 Uhr, SR 125 Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	bei Frau Keim, Zimmer 341
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/goette/

Inhalt:

Homotopietheorie ist ein Teilgebiet der algebraischen Topologie; man benutzt also algebraische Methoden, um topologische Räume und stetige Abbildungen zu studieren. Umgekehrt löst man manche algebraischen Probleme mit topologischen Methoden.

In diesem Seminar wollen wir zunächst die Homotopiegruppen $\pi_k(X, x)$ eines topologischen Raumes X mit $x \in X$ definieren und elementare Eigenschaften zeigen. Die Gruppe $\pi_1(X, x)$ heißt auch *Fundamentalgruppe* und wird beispielsweise in der Geometrie benutzt, um Überlagerungen von Mannigfaltigkeiten zu klassifizieren. Die *höheren Homotopiegruppen* $\pi_k(X, x)$ für $k \geq 2$ sind stets abelsch; sie finden zum Beispiel in der Variationsrechnung Anwendung.

Zellkomplexe oder CW-Komplexe sind eine wichtige Klasse topologischer Räume, die unter anderem alle topologischen Mannigfaltigkeiten umfasst. Wir benutzen Homotopiegruppen, um CW-Komplexe bis auf Homotopieäquivalenz zu klassifizieren, und um beliebige topologische Räume durch CW-Komplexe mit ähnlichen Eigenschaften zu approximieren. Höhere Homotopiegruppen sind oft schwierig zu berechnen. Wir lernen verschiedene Techniken kennen, um $\pi_k(X, x)$ für kleine k explizit anzugeben. Unter anderem bestimmen wir $\pi_k(S^n, x)$ für alle $k \leq n$ und beweisen damit zum Beispiel den Brouwerschen Fixpunktsatz, den Satz vom Igel, und die Invarianz der Dimension.

Literatur:

1. A. Hatcher, Algebraic Topology, Cambridge University Press, 2002
<http://www.math.cornell.edu/~hatcher/AT/ATpage.html>

Typisches Semester:	Ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Geometrie, Topologie
Notwendige Vorkenntnisse:	Anfängervorlesungen, insbesondere Analysis II
Nützliche Vorkenntnisse:	Topologie
Folgeveranstaltungen:	Bei Interesse biete ich im WS 08/09 ein weiterführendes Seminar an.
Kommentar:	Das Seminar ist unabhängig von der Vorlesung „Algebraische Topologie“.



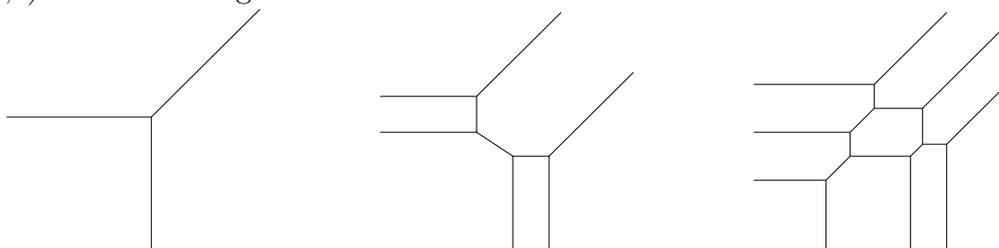
Seminar: **Tropische Geometrie**
 Dozent: **Prof. Dr. B. Siebert**
 Zeit/Ort: **Mo 14–16, SR 404, Eckerstr. 1**
 Tutorium: **Dr. Ursula Ludwig**
 Vorbesprechung: **Do, 14.2., 13:15 Uhr, SR 404 Eckerstr. 1**

Inhalt:

Der *tropische Halbring* \mathbb{R}_{trop} besteht aus den reellen Zahlen mit den Verknüpfungen

$$x \oplus y := \max\{x, y\}, \quad x \odot y := x + y$$

als Addition und Multiplikation. Es ist der Grenzfall $t \rightarrow \infty$ des Bildes des Halbrings $(\mathbb{R}_{>0}, +, \cdot)$ unter dem Logarithmus zur Basis t .



Tropische Geometrie ist Geometrie über \mathbb{R}_{trop} . Sie ist ein recht neues Gebiet mit Verbindungen vor allem zur algebraischen Geometrie und zur Kombinatorik. So haben viele klassische Sätze der algebraischen Geometrie tropische Entsprechungen, etwa der Satz von Bezout über die Anzahl der Schnittpunkte ebener Kurven, die Adjunktionsformel über den topologischen Typ oder die Gruppenstruktur elliptischer Kurven. Die Bilder zeigen eine tropische Gerade, eine tropische Quadrik und eine tropische Kubik.

Im Seminar werden wir Originalliteratur zu verschiedenen Aspekten der tropischen Geometrie studieren. Vorkenntnisse in algebraischer Geometrie sind nicht erforderlich, wenn auch bisweilen nützlich. Aus dem Seminar heraus können Themen für Staatsexams- und Diplomarbeiten vergeben werden.

Literatur:

1. A. Gathmann: *Tropical algebraic geometry*, <http://arxiv.org/abs/math/0601322>
2. B. Sturmfels: *Combinatorial introduction to tropical geometry*, <http://math.berkeley.edu/~bernd/tropical/BMS.html>

Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen
Nützliche Vorkenntnisse:	Algebraische Geometrie
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–14
Sprechstunde Assistentin:	Mi 14–15
Kommentar:	Interessenten mögen sich bitte in eine bei Frau Wöske, Zi. 336 (Mo–Mi 14–16.30, Do/Fr 9–12) ausliegende Liste eintragen.



Seminar: **Seminar Darstellungstheorie**
Dozent: **Prof. Dr. Wolfgang Soergel**
Zeit/Ort: **Fr 9-11, SR 403, Eckerstr. 1**
Tutorium: **Dr. Peter Fiebig**
Vorbesprechung: **11.02.08, 11:15 Uhr in Raum 218**

Inhalt:

Im Seminar soll auf dem Seminar über halbeinfache Lie-Algebren des Wintersemesters aufbauend die Darstellungstheorie halbeinfacher Lie-Algebren besprochen werden, speziell Verma-Moduln, Kategorie \mathcal{O} und Kazhdan-Lusztig-Theorie. Das Seminar soll zu Diplom- und Staatsexamensarbeiten hinführen.

Literatur:

1. Joseph N. Bernstein and Sergei I. Gelfand: Tensor products of finite and infinite representations of semisimple Lie algebras. *Compositio Math.* 1980, Vol. 41, p. 245-285
2. James E. Humphreys: Introduction to Lie algebras and representation theory, Springer 1970, GTM, Vol. 9
3. Jens Carsten Jantzen: Moduln mit einem höchsten Gewicht. Springer, 1979, Vol. 750, Lecture Notes in Mathematics
4. Jens Carsten Jantzen: Einhüllende Algebren halbeinfacher Lie-Algebren, Springer 1983, Vol.3, Ergebnisse der Mathematik
5. <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/soergel/#Skripten>: Werkbank XVII Kategorie \mathcal{O}
6. <http://www.math.umass.edu/~jeh/bgg/bgg.html> Buchentwurf von Humphreys

Studienschwerpunkt: Algebra
Sprechstunde Dozent: Di 11:30 - 12:30 Uhr, Zi. 429, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent: Mi, 11 - 12 Uhr, Zi. 422, Eckerstr. 1



Seminar:	Zahlentheorie
Dozent:	Prof. Dr. D. Wolke
Zeit/Ort:	Di u. Do 16-18 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. K. Halupczok
Vorbesprechung:	Mittwoch, 6.2.2008, 10:30 Uhr, Zimmer Wolke
Teilnehmerliste:	Eintragung im Sekretariat Gilg, Raum 433, vormittags

Inhalt:

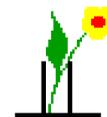
Wir behandeln einige ausgewählte Themen der Zahlentheorie, die sich zum Teil an die Vorlesung additive Zahlentheorie anschließen, aber vorwiegend mit elementaren Hilfsmitteln auskommen und somit von einer gewissen Komplexität sind.

Kenntnisse aus der Vorlesung elementare Zahlentheorie sind hierfür unerlässlich, Kenntnisse aus der Vorlesung additive Zahlentheorie erwünscht. Das Seminar richtet sich insbesondere an Studierende des Lehramts.

Interessierte können sich ab sofort in eine Teilnehmerliste (Sekretariat Gilg, vormittags) eintragen.

Eine Vorbesprechung findet am Mittwoch, 6. Februar um 10:30 Uhr im Dienstzimmer Wolke statt.

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	elementare Zahlentheorie
Sprechstunde Dozent:	Mi 10:30 - 12:00 Uhr, Zimmer Wolke
Sprechstunde Assistentin:	Mi 11:00 - 12:00 Uhr, Raum 418



Seminar:	Modelltheorie
Dozent:	Martin Ziegler
Zeit/Ort:	Mi 11-13, SR 318 Eckerstr.1
Tutorium:	Olivier Roche
Vorbesprechung:	Mi 13.2.2008, 12:30, SR318
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ws08-seminar.html

Inhalt:

Wir besprechen zwei Arbeiten von Anand Pillay über Differentialgaloistheorie. In der ersten Arbeit wird die klassische Theorie von Kolchin mithilfe modelltheoretischer Methoden erweitert. Die zweite Arbeit behandelt die Feinstruktur des differentiellen Abschlusses, außerdem wird gezeigt, daß superstabile Differentialkörper keine echten Galoiserweiterungen haben.

Wenn Zeit bleibt lesen wir schließlich eine Arbeit von Hrushovski und Itai, in der superstabile Differentialkörper konstruiert werden, die nicht differentiell abgeschlossen sind.

Die drei Artikel finden sich auf der Webseite des Seminars

Literatur:

1. A. Pillay *Differential Galois Theory I* Illinois Journal of Math. 42 (1998) 678-699
2. A. Pillay *Differential Galois Theory II* Annaly of Pure and Applied Logik 88 (1997) 181-191
3. E. Hrushovski, Itai M. *On model complete differential fields* Preprint 1997

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



Seminar:	Zufällige Graphen und Netzwerke
Dozent:	Prof. Dr. Ludger Rüschendorf
Zeit/Ort:	Di 14–16, SR 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	Olaf Munsonius
Teilnehmerliste:	Bitte tragen Sie sich in eine Liste im Sekretariat (Zi. 226 bzw. 245, Eckerstr. 1) bis zum 08. Februar 2008.
	Vorbesprechung: Mo, 11.02.08, 13:30, Zi. 232, Eckerstr. 1
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

SS 08

Inhalt:

Zufällige kombinatorische Graphen, in denen mögliche Kanten zwischen Knoten mit gewissen Wahrscheinlichkeiten auftreten, dienen dazu, komplexe Netzwerke zu modellieren und haben eine Vielzahl von Anwendungen, wie z. B. in der Informatik (Computernetzwerke). Das wohl einfachste Modell eines zufälligen Graphen wurde von Erdős und Rényi um 1960 eingeführt. In diesem tritt jede mögliche Kante unabhängig von allen anderen mit fester Wahrscheinlichkeit p auf.

1999 konnte mit Hilfe von umfangreichen Statistiken gezeigt werden, dass das Modell von Erdős und Rényi für die Beschreibung typischer realer Netzwerke ungeeignet ist, da es in der Verteilung der Grade der einzelnen Knoten ein fundamental anderes Verhalten zeigt. Seitdem wurde eine Vielzahl von zufälligen Graphmodellen entworfen, mit dem Ziel, typische Eigenschaften realer Netzwerke, wie z. B. power-law-Verteilung der Grade, hohe Clusterkoeffizienten oder small-world-Effekte wiederzugeben.

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie II
Prüfungsrelevanz:	Diplomprüfung
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12, Zi. 233, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 10–11, Zi. 228, Eckerstr. 1



Seminar:	Statistische Modelle in der klinischen Epidemiologie
Dozent:	Prof. Martin Schumacher
Zeit/Ort:	n.V.; HS Med. Biometrie und Med. Informatik, Stefan-Meier-Str. 26
Vorbesprechung:	Mi. 13.02.2008, 11.15 - 12.00, 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. Die spezielle Problematik, die in diesem Seminar anhand von kürzlich erschienenen Originalarbeiten behandelt werden soll, besteht in der Einbeziehung hochdimensionaler, z.B. genomischer Daten und der Modellierung ihres Einflusses auf die Verteilung von Ereigniszeiten. Die Vorträge werden spezifische Ansätze, wie Adaptionen von Klassifikations- und Regressionsmethoden, vorstellen. Die Termine sind mit dem Oberseminar Medizinische Statistik abgestimmt.

Literatur:

1. Literatur: wird in der Vorlesung behandelt

Typisches Semester:	Hauptstudium
Nützliche Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Mathematischer Statistik
Sprechstunde Dozent:	n.V.



Seminar:	Geometrische Differentialgleichungen
Dozent:	Prof. Dr. Gerhard Dziuk
Zeit/Ort:	Mi 16-18 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Paola Pozzi, PhD
Vorbesprechung:	Mi 13.2.2008, 13:15 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Teilnehmerliste:	Bei Frau Ruf, Raum 205, Hermann-Herder-Str.10
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

Geometrische Differentialgleichungen sind ein 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 Biegeenergie einer Fläche oder Kurve Γ , Willmore-Funktional genannt, ist

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

wobei H die mittlere Krümmung von Γ bezeichnet. Das Finden von stationären Lösungen ist ein klassisches Problem. Darüber hinaus ist der erst in den letzten Jahren analytisch untersuchte Willmore-Fluss von besonderem Interesse. Das ist die Methode des steilsten Abstiegs zum Willmore-Funktional. Schon bei Kurven und erst recht bei Flächen ist die Bewegung der elastischen Energie spannend und mathematisch äußerst interessant; auch ist dieser Fluss für zahlreiche Anwendungen (Physik, Biologie, Bildverarbeitung) von Interesse. Wir werden sowohl numerische als auch analytische Fragestellungen behandeln.

Literatur:

1. T. J. Willmore, *Riemannian Geometry*, Oxford: Clarendon Press, 2002
 2. A. Dall'Acqua, K. Deckelnick, H. C. Grunau, *Rotationally symmetric classical solutions to the Dirichlet problem for Willmore surfaces*, Preprint Nr. 48/2007, Universität Magdeburg.
 3. G. Dziuk, *Computational parametric Willmore Flow*, Preprint Fakultät für Mathematik und Physik, Universität Freiburg, Nr. 07-13 (2007)
-

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis III, Grundwissen über partielle Differentialgleichungen und Differentialgeometrie
Nützliche Vorkenntnisse:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen, Differentialgeometrie, Variationsrechnung
Sprechstunde Dozent:	Mi 11.30-12.30, Raum 209, Hermann- Herder Str. 10 und n.V.
Sprechstunde Assistentin:	Mo 14.15-15.15, Raum 223, Hermann-Herder Str. 10 und n.V.



Seminar:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen II
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mi 14 – 16 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Vorbesprechung:	Mittwoch, 13.02.2008, 14.15 Uhr, Raum 121, Hermann-Herder-Str. 10

Inhalt:

In diesem Seminar werden wir neue Forschungsarbeiten besprechen, die sich mit der Komplexitätsreduktion numerischer Verfahren zur Lösung von konvektionsdominanten Gleichungen und Erhaltungsgleichungen (z. B. Flachwassergleichungen) beschäftigen. Diese kann durch lokale Gitteradaptation, durch „reduzierte Basen“ Methoden und durch Modelladaptation erreicht werden. Zur lokalen Gitteradaptation verwendet man üblicherweise so genannte a posteriori Fehlerschätzer. Dies ist eine Methode, um mit Hilfe der berechneten numerischen Lösung Informationen über den Diskretisierungsfehler zu erhalten und darauf aufbauend eine Strategie zur effektiven Gitterverfeinerung zu entwickeln. Hierzu werden wir insbesondere auch entsprechende Ansätze für die „Discontinuous Galerkin“ Verfahren betrachten. Ein weiterer Bereich betrifft die Methode der „Reduzierten Basen“. Hierbei werden die endlichdimensionalen Ansatzräume von Funktionen gebildet, die schon möglichst viel Informationen des zu lösenden Problems beinhalten. Standardmässig nimmt man hierzu spezielle numerische Lösungen zu geschickt gewählten Parametern des Problems. Ein drittes Verfahren zur Komplexitätsreduktion ergibt sich aus der Reduktion des jeweils zugrunde liegenden mathematischen Modells. In gewissen Situationen kann man z. B. die Modelle für die Strömung in der Erdatmosphäre durch vereinfachte Modelle auf der Erdoberfläche ersetzen. In diesem Fall sind dann Gleichungen auf einer gekrümmten Oberfläche zu lösen.

Literatur:

1. D. Kuzmin, et al.: A new a posteriori error estimate for convection-diffusion problems. To appear in: J. Comp. Appl. Math.
 2. P. LeFloch, et al: Hyperbolic conservation laws on manifolds. Total variation estimates and the finite volume method. To appear in Methods and Applications of Analysis.
 3. K. Kunisch, et al.: Control of the Burgers Equation by a Reduced-Order Approach Using Proper Orthogonal Decomposition. Journal of Optimization Theory and Applications: Vol. 102, No. 2, pp. 345-371, AUGUST 1999.
-

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen I
Sprechstunde Dozent:	Di 13 – 14, Raum 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Mi 11 – 12 und n. V., Raum 204, Hermann-Herder-Str. 10



Seminar:	Computer im Mathematikunterricht
Dozent:	Dr. Michael Bürker
Zeit/Ort:	Mi, 14-17 Uhr, Computerraum 131 (Abteilung für Didaktik), Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	bitte eintragen im Sekr. Didaktik (Frau Schuler, Raum 132)
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik

Inhalt:

Elektronische Hilfsmittel spielen im Mathematikunterricht eine immer größere Rolle. Dies liegt zum Einen an der ständigen Erweiterung ihrer technischen, unterrichtlich relevanten Fähigkeiten. Zum Anderen können diese Hilfsmittel wenig motivierende Routinerechnungen wie z. B. Termumformungen übernehmen. Dies schafft Raum für kreative Aktivitäten und die Vermittlung von Kompetenzen wie z. B. die Förderung des entdeckenden Lernens oder der Problemlösefähigkeiten. Es setzt aber bei der Lehrperson eine umfassende Kenntnis dieser Hilfsmittel voraus. Ziel dieses Seminars soll daher sein, die für den Mathematikunterricht relevanten elektronischen Hilfsmittel sowie deren sinnvollen unterrichtlichen Einsatz kennen zu lernen. Wichtig sind folgende Inhalte: Die Verwendung einer Tabellenkalkulation

- Der Einsatz einer Tabellenkalkulation
- Die Nutzung eines Computer-Algebra-Systems
- Der Einsatz eines dynamischen Geometrie-Programms
- Der Einsatz grafischer Taschenrechner (z. B. TI83+) und von CAS-Rechnern (z.B. TI92)
- Mathematik-Programme im Internet

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Lehramt
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse in den Anfängervorlesungen Analysis und Lineare Algebra
Folgeveranstaltungen:	Didaktik der Geometrie/Stochastik/Algebra/Analysis, Seminar „Unterrichtsmethoden“
Kommentar:	Prüfungsrelevanz: Der für die Zulassung zur Hauptprüfung notwendige Schein in Fachdidaktik kann durch die erfolgreiche Teilnahme erworben werden



Seminar:	Einsatz unterschiedlicher Unterrichtsmethoden
Dozent:	Dr. Michael Bürker
Zeit/Ort:	Do, 14-17 Uhr, SR 127
Teilnehmerliste:	bitte in die Teilnehmerliste im Sekr. Didaktik eintragen (Frau Schüler, Raum 132)
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik

Inhalt:

Es gibt heute eine Vielzahl unterschiedlicher Unterrichtsmethoden für den Mathematikunterricht. Es sind dies der Lehrervortrag, 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 einer Schule - zum Teil in der Seminargruppe. Die Teilnehmer entwickeln dabei eigene Unterrichtsentwürfe und führen Unterrichtssequenzen durch. Dabei wollen wir uns kritisch mit den Vor- und Nachteilen der jeweiligen Methoden auseinandersetzen.

Literatur:

1. R. Vogel: Lernstrategien in Mathematik; J. Wiechmann: Zwölf Unterrichtsmethoden; H. Kretschmer: Schulpraktikum

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Lehramt
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse in den Anfängervorlesungen Analysis und Lineare Algebra
Folgeveranstaltungen:	Didaktik der Geometrie/Stochastik/Algebra/Analysis, Computer im Mathematikunterricht
Sprechstunde Dozent:	jeder Zeit nach Vereinbarung
Sprechstunde Dozentin:	
Kommentar:	Prüfungsrelevanz: Der für die Zulassung zur Hauptprüfung notwendige Schein in Fachdidaktik wird durch die erfolgreiche Teilnahme erworben.



Seminar: **Ethik in der Informationstechnik**
Dozentin: **Prof. Dr. Britta Schinzel**
Zeit/Ort: **Di., 16:00 - 18:00 Uhr, IIG Seminarraum, Friedrichstr. 50,
2.OG**
Web-Seite: <http://mod.iig.uni-freiburg.de>

Inhalt:

Nach einem Überblick über ethische Systeme, insbesondere Technikethik, sollen aktuelle moralische Fragen der Informatik und Informationstechnik behandelt werden. Im Prinzip haben alle technologischen Veränderungen moralische Dimensionen, die von rechtlichen Fassungen moralischer Fragen zu unterscheiden sind. Ethische Antwortmöglichkeiten schließen in der Regel auch Studien zur Technikfolgenabschätzung mit ein. Insbesondere sollen Fragen zum digital divide, Suchmaschinen, Biometrie, RFIDs und Überwachung, etc. behandelt werden.

Typisches Semester: Hauptstudium
Studienschwerpunkt: I&G, EPG-2
Sprechstunde Dozentin: Do., 14:00 - 15:00 Uhr



Seminar:	Professional Skills - Aspekte der Kommunikation im Beruf
Dozentin:	Prof. Dr. Britta Schinzel
Zeit/Ort:	Blockveranstaltung n.V., Blocktermine: Sa., 7.06., Sa., 14.06., jeweils 9:00 - 15:00 Uhr + zwei weitere Blöcke n.V., IIG Seminarraum, Friedrichstr. 50, 2.OG
Tutorium:	Karin Kleinn
Vorbesprechung:	Mi., 23.04., 16:00 - 18:00 Uhr Seminarraum IIG, Friedrichstr. 50, 5. OG
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de

Inhalt:

Heute nimmt selbst in eher technischen Berufen wie den Informatikberufen die Kommunikation einen sehr breiten Raum ein. Fachwissen allein reicht in keinem Beruf mehr aus, um die anstehenden Aufgaben erfolgreich zu meistern. Dieses Seminar beschäftigt sich mit verschiedenen Aspekten der Interaktion und Kommunikation im Beruf. Wir werden grundlegende Aspekte der Kommunikation (Funktion, Formen, Störungen etc.), das Thema Präsentation, Fragen des beruflichen Miteinanders (Teamarbeit, Konflikte und Konfliktlösungen etc.) sowie der interkulturellen Kommunikation analysieren und die eigenen Fähigkeiten in diesen Bereichen trainieren. Theoretische und praktische Phasen wechseln sich in diesem Seminar ab.

Hinweis: Studierende im Studiengang Informatik/Diplom, die einen Leistungsnachweis für I&G erwerben wollen, müssen bereits einen Vorlesungsschein in I&G haben oder diesen im Sommersemester 2008 erwerben.

Typisches Semester:	Grund- und Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	I&G, BOK
Sprechstunde Dozentin:	Do., 14:00 - 15:00 Uhr



Seminar:	Interface Design für kollaborative Anwendungen
Dozentin:	Prof. Dr. Britta Schinzel
Zeit/Ort:	Blockveranstaltung n.V., IIG Seminarraum, Friedrichstr. 50, 2.OG
Tutorium:	Regina Claus, Christoph Taubmann
Vorbesprechung:	Do., 24.04., 13:00 - 14:00 Uhr s.t., IIG Seminarraum, Friedrichstr. 50, 2.OG
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de

Inhalt:

Web 2.0 hat vielfältige Interface Design-Lösungen für interaktive Applikationen hervorgebracht. Anwendungen für kollaborative Szenarien stellen noch komplexere Usability-Anforderungen an Interface Design als Single-user-Applikationen - Interface Design wird hier zu Interaction Design. Gutes Interface Design berücksichtigt Erkenntnisse aus Soziologie, Medientheorie, Psychologie und Informationsvisualisierung. Im Rahmen des Seminars werden bestehende Designmodelle analysiert und Regeln und Gestaltungsvorschläge für Interface Design im Bereich kollaborativer Anwendungen diskutiert. Dabei werden Themen wie Awareness, Social Navigation, Privacy und kulturelle Aspekte für globales Interface Design behandelt.

Das Seminar wird als Blockveranstaltung in drei Blöcken durchgeführt, die Termine werden mit den Studierenden abgestimmt.

Einführungsliteratur:

1. Purgathofer, Peter (2003): Designlehren. Zur Gestaltung interaktiver Systeme. Habilitationsschrift.
2. Lee, C. Danis, T. Miller, and Y. Jung. Fostering Social Interaction in Online Spaces. In Proceedings of INTERACT 2001: IFIP TC. 13 International Conference on Human-Computer Interaction, IOS Press, pp. 59–66, 2001.
3. Stapelkamp, T. (2007): Screen- und Interfacedesign. Gestaltung und Usability für Hard- und Software. Springer: Heidelberg.

Typisches Semester:	Grund- und Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	I&G
Sprechstunde Dozentin:	Do., 14:00 - 15:00 Uhr



Seminar:	Inter-/Trans-/Post-/Disziplinarität in Theorie und Praxis
Dozentin:	Prof. Dr. Britta Schinzel
Zeit/Ort:	Do., 11:00 - 13:00 Uhr + Blocktermin n.V, IIG Seminarraum, Friedrichstr. 50, 5.OG
Tutorium:	Katrin Nikoleyczik
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de

Inhalt:

Aktuelle Debatten zu Inter-, Trans- und Postdisziplinarität werden wir anhand von Texten aus unterschiedlichen Bereichen nachvollziehen. Dabei wird besonderes Augenmerk auf Transdisziplinarität als einem Paradigma der Gender Studies gelegt. An konkreten Beispielen erarbeiten wir die Chancen und Probleme im praktischen Lernen und Forschen, wobei ein Schwerpunkt auf dem "Brückenschlag" zwischen Technik/Naturwissenschaften und Geistes-/Sozial-/Kulturwissenschaften liegt. Dazu setzen wir uns mit der historischen Entstehung der wissenschaftlichen Disziplinen auseinander und beschäftigen uns mit wissenschaftstheoretischen sowie fachkulturellen Differenzierungen. Im Rahmen des Seminars haben die Studierenden die Möglichkeit ihre eigene "Disziplinierung" und ihre Erfahrungen mit inter- und transdisziplinärem Arbeiten zu reflektieren. Weiterhin denken wir über die Un-/Möglichkeiten postdisziplinärer Wissenschaft nach. Dabei werden u.a. Methoden des kreativen Schreibens zum Einsatz kommen.

Einführungsliteratur:

1. Kahlert, Heike, Barbara Thiessen & Ines Weller (Hg.) (2005): Quer denken - Strukturen verändern. Gender Studies zwischen den Disziplinen. Wiesbaden.
2. Thompson-Klein, Julie (1990): Interdisciplinarity: History, Theory & Practice. Detroit.
3. Weingart, Peter & Stehr, Nico (Hg.) (2000): Practising Interdisciplinarity. Toronto.

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	Gender Studies
Sprechstunde Dozentin:	Do., 14:00 - 15:00 Uhr



Seminar:	Der Embodimentansatz in der Geschlechterforschung. Kritische Reflektion und Historisierung einer vielversprechenden biologischen Theorie
Dozentin:	Dr. Kerstin Palm
Zeit/Ort:	Do., 9:00 - 11:00 Uhr, IIG Seminarraum, Friedrichstr. 50, 2.OG
Web-Seite:	http://mod.iig.uni-freiburg.de

Inhalt:

Der seit den 1970er Jahren ausgetragene Streit um die Frage, ob Geschlechterrollen naturbedingt seien oder durch Erziehung und gesellschaftliche Prägung zustande kämen, scheint mit diesem Embodimentansatz endlich überwunden zu sein. Danach werden geschlechtliche Charakteristika durch ein komplexes Zusammenspiel von plastischen körperlichen und variablen sozialen Bedingungen ausgebildet, die weder getrennt voneinander betrachtet noch gegeneinander ausgespielt werden können. Durch diese Beweglichkeit sämtlicher materieller Bedingungen von Geschlecht erscheint auch die Materialität von Geschlecht selbst flexibel und aktiv beeinflussbar.

Wir werden in diesem Seminar nicht nur den Embodimentansatz genauer kennen lernen, sondern ihn als eine zentrale Perspektive der essentialistischen Geschlechterforschung in der Biologie (Plastizitätessentialismus) auch einer kritischen Reflektion und Dekonstruktion aus der Genderperspektive unterziehen. Leitende Fragen werden dabei sein:

Auf welchen Vorstellungen von Geschlecht, Gesellschaft und Natur beruht dieser Ansatz? Stellt er tatsächlich eine emanzipatorische Alternative zu naturdeterministischen und sozialdeterministischen Ansätzen dar? Wie ist dieser Ansatz eigentlich historisch entstanden und wie lässt er sich aktuell kontextualisieren?

Und schließlich: in welchem Verhältnis steht diese "neue" (oder auch gar nicht so neue) biologische Körpertheorie der Sexforschung zu konstruktivistischen Körpertheorien der Genderforschung?

Das Seminar hat zum einen zum Ziel, den zur Zeit wichtigsten Ansatz der biologischen Geschlechterforschung in seiner Wirkung in der Biologie und in Bezug auf die biologisch fundierte Geschlechterpolitik kennen zu lernen und machtkritisch zu reflektieren und zum anderen durch seine historische und aktuelle Kontextualisierung einen kritischen und selbstreflexiven Umgang mit Geschlechtertheorien einzuüben. Vor allem aber sollen mit dem Seminar weit verbreitete Missverständnisse im Konflikt zwischen Konstruktivismus und Essentialismus ausgeräumt werden, die eine sinnvolle Veränderung in geschlechtsspezifischen Körperverständnissen bisher eher blockiert haben.

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	Gender Studies
Sprechstunde Dozentin:	Mi., 13:00 - 14:00 Uhr

Oberseminare und Arbeitsgemeinschaften

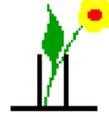


Oberseminar: **Differentialgeometrie**
Dozent: **Prof. Dr. V. Bangert, Prof. Dr. S. Goette**
Zeit/Ort: **Mo 16–18, SR 404, Eckerstr. 1**

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

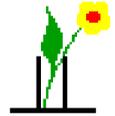


Oberseminar: **Modelltheorie und Algebra**
Dozent: **Prestel, Ziegler**
Zeit/Ort: **Mo. 11-13 Uhr, SR318, Eckerstr. 1**
Web-Seite: [http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/
ss08-grakoseminar.html](http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ss08-grakoseminar.html)

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: **Stabilitätstheorie**
Dozent: **Martin Ziegler**
Zeit/Ort: **Di 11-13, SR 318 Eckerstr.1**
Tutorium: **Nina Frohn**
Web-Seite: [http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/
ss08-oberseminar.html](http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ss08-oberseminar.html)

Inhalt:
Diplomandenseminar über Modelltheorie

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



Oberseminar: **Oberseminar Medizinische Statistik**
Dozent: **Prof. Martin Schumacher**
Zeit/Ort: **Mi 10.15–11.45; HS Med. Biometrie und Med. Informatik,
Stefan-Meier-Str. 26**

Inhalt:

Im Oberseminar Medizinische Statistik berichten Diplomanden/innen und Doktoranden/innen regelmäßig über Fortschritte bei der Bearbeitung ihrer Themen. Zusätzlich werden Vorträge zu Gebieten der Medizinischen Statistik gehalten, die für die Teilnehmer/innen von allgemeinem Interesse sind. Übergeordnetes Thema im Sommersemester 2008: Statistische Modellierung und Datenanalyse in der Klinischen Epidemiologie. Weitere Teilnehmer/innen sind herzlich willkommen, die Sitzungen werden mit dem Hauptseminar Statistische Modelle in der klinischen Epidemiologie abgestimmt.

Typisches Semester: Hauptstudium
Sprechstunde Dozent: n.V.



Oberseminar: **Angewandte Mathematik**
Dozent: **Prof. Dr. G. Dziuk, Prof. Dr. D. Kröner**
Zeit/Ort: **Di 14-16, SR 226 Hermann-Herder-Str. 10**

Inhalt:

In diesem Oberseminar tragen Gäste und Mitglieder der Arbeitsgruppe aus ihrem aktuellen Forschungsgebiet vor. Interessierte aus anderen Bereichen sind herzlich eingeladen.

Typisches Semester: ab 7. Semester
Studienschwerpunkt: Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse: Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen



Arbeitsgemeinschaft: **Arithmetik und Spiegelsymmetrie**

Dozent: **Prof. Dr. A. Huber-Klawitter, Prof. Dr. B. Siebert**

Zeit/Ort: **Fr 9–11, SR 404 Eckerstr. 1**

Vorbesprechung: **Di 15.4., 11:15 Uhr, SR 404 Eckerstr. 1**

Inhalt:

In dieser Arbeitsgemeinschaft werden wir arithmetische Aspekte der Spiegelsymmetrie von Calabi-Yau-Varietäten diskutieren.

Ein genaues Programm wird noch ausgehängt.

Literatur:

1. P. Candelas, X. de la Ossa and F. Rodriguez-Villegas: *Calabi-Yau manifolds over finite fields I*, [arXiv:hep-th/0012233](#)
2. P. Candelas, X. de la Ossa and F. Rodriguez-Villegas: *Calabi-Yau manifolds over finite fields II*, In *Calabi-Yau varieties and mirror symmetry* (Toronto, ON, 2001), 121–157, Fields Inst. Commun., **38**, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2003. [arXiv:hep-th/0402133](#)
3. K. Hulek, R. Kloosterman, M. Schütt: *Modularity of Calabi-Yau varieties*, in: *Global aspects of complex geometry* (F. Catanese et al. eds.), 271–309, Springer, Berlin, 2006. [arXiv:math/0601238](#)
4. S. Kadir, *The Arithmetic of Calabi-Yau manifolds and mirror symmetry*, PhD thesis, Oxford 2004. [arXiv:hep-th/0409202](#)

Typisches Semester:	Fortgeschrittenes Hauptstudium und Doktoranden
Studienschwerpunkt:	Algebraische Geometrie
Notwendige Vorkenntnisse:	Sehr gute Kenntnisse in algebraischer Geometrie



Arbeitsgemeinschaft: **Darstellungstheorie**

Dozent: **Prof. Dr. Wolfgang Soergel**

Zeit/Ort: **Fr. 11-13 Uhr, SR 403, Eckerstr. 1**

Tutorium: **Dr. Peter Fiebig**

Inhalt:

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



Arbeitsgemeinschaft: **Finite Elemente**

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

Zeit/Ort: **Fr 11–13, Raum 124, 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



Arbeitsgemeinschaft: **Forschungsprojekte - DoktorandInnenseminar**

Dozentin: **Prof. Dr. Britta Schinzel**

Zeit/Ort: **Do., 09:00 - 11:00 Uhr, Seminarraum IIG, Friedrichstr. 50,
5. 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/>

