



Allgemeine Hinweise zur Planung des Studiums

Zur sinnvollen Planung ihres Studiums wird allen Studierenden der Mathematik empfohlen, spätestens ab Beginn des 3. Semesters die Studienberatungsangebote des Mathematischen Instituts in Anspruch zu nehmen (allgemeine Studienberatung des Studiengangkoordinators, Studienfachberatung der einzelnen Abteilungen, Mentorenprogramm). Die Fakultät hat 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.

Unabhängig hiervon sollte jede Studentin/jeder Student folgende Planungsschritte beachten:

- **Im Bachelor-Studiengang:**

Spätestens am Ende des ersten Studienjahrs: Wahl des Anwendungsfaches.

Ende des 3. Semesters: Planung des weiteren Studienverlaufs.

Beginn des 5. Semesters: Wahl des Gebietes der Bachelor-Arbeit.

- **Im Lehramts-, Diplom- oder Magisterstudiengang:**

Unmittelbar nach abgeschlossener Zwischenprüfung bzw. Vordiplom sollten Sie einen oder mehrere Dozenten der Mathematik aufsuchen, um mit diesen über die Gestaltung des zweiten Studienabschnitts zu sprechen und sich über die Wahl des Studienschwerpunkts zu beraten.

Hingewiesen sei auch auf die Studienpläne der Fakultät für Mathematik und Physik zu den einzelnen Studiengängen (Bachelor of Science, Diplom, Staatsexamen, Magister Artium und Magister Scientiarum; siehe

<http://www.math.uni-freiburg.de/lehre/studiengaenge.de.html>)

Sie enthalten Informationen über die Schwerpunktgebiete in Mathematik sowie Empfehlungen zur Organisation des Studiums. Zahlreiche Informationen zu Prüfungen enthält das Informationsblatt „Hinweise zu den Prüfungen in Mathematik“ (auch auf den Internetseiten des Prüfungsamts zu finden). Einige Hinweise zu Orientierungsprüfung, Zwischenprüfung und Vordiplom finden Sie auf den folgenden Seiten.

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. Eine Liste der Arbeitsgebiete der Professorinnen und Professoren finden Sie vor dem Sprechstundenverzeichnis.

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



An die Studierenden des 2. Semesters

Für alle Studiengänge (mit Ausnahme Erweiterungsprüfungen)

Alle Studierenden mit Hauptfach Mathematik müssen eine Orientierungsprüfung in Mathematik ablegen. Dazu sind als Prüfungsleistungen bis zum Ende des zweiten Fachsemesters zu erbringen

- **im Lehramtsstudiengang, 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 Studiengang „Bachelor of Science in Mathematik“:**

die Modulteilprüfungen Analysis I und Lineare Algebra I.

Bitte informieren Sie sich am Aushangsbrett des Prüfungsamts Mathematik (Eckerstr. 1, 2. OG, Zi. 239/240) über den Ablauf des Prüfungsverfahrens.



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 weiterführenden, mindestens zweistündigen Vorlesung.

Mathematik II:

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

Bei einer der Prüfungen müssen die Kenntnisse aus der weiterführenden Vorlesung dem Umfang einer vierstündigen Vorlesung entsprechen.

Im Sommersemester 2010 kommen die folgenden Vorlesungen als weiterführende Vorlesung im Sinne der Prüfungsordnung vor allem in Frage:

- Einführung in partielle Differentialgleichungen (G. Wang)
- Funktionentheorie (M. Simon)
- Kommutative Algebra und algebraische Geometrie (A. Huber-Klawitter)
- Mathematische Logik (N.N.)
- Stochastik (2. Teil der zweisemestrigen Veranstaltung) (P. Pfaffelhuber)
- Numerik (2. Teil der zweisemestrigen Veranstaltung) (G. Dziuk)
- Numerik für Differentialgleichungen (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.



Ausschlussfristen für auslaufende Studiengänge

Zum WS 2008/09 wurde an der Universität Freiburg der Diplomstudiengang Mathematik sowie der Studiengang Magister Scientiarum aufgehoben; bereits zum WS 2007/08 wurde der Studiengang Magister Artium aufgehoben, einige Teilstudiengänge davon bereits früher.

Für in diesen Studiengängen immatrikulierte Studierende sowie für Quereinsteiger gelten folgende Ausschlussfristen, zu denen die genannten Prüfungen letztmalig abgelegt werden können. **Eine Fristverlängerung ist unter keinen Umständen möglich.**

Diplomstudiengang Mathematik:

Diplomvorprüfung: letztmalig zum 31. Oktober 2010
Baccalaureus-Prüfung: letztmalig zum 30. September 2016
 (sofern man im WS 2008/09 im Diplomstudiengang immatri-
 kultiert war)
Diplomprüfung: letztmalig zum 30. September 2016

Magister-Studiengänge:

Zwischenprüfung: letztmalig zum 31. März 2011
Magister Scientiarum: Abschluss des Studiums letztmalig zum 31. März 2014
Magister Artium: Abschluss des Studiums letztmalig zum 31. Juli 2014

Sofern ein Magister-Artium-Studiengang aufgrund der Fächerkombination Teilstudiengänge enthält, die bereits vor dem WS 2007/08 aufgehoben wurden, gelten u.U. andere Fristen.



Arbeitsgebiete für Bachelorarbeiten, Diplomarbeiten und Wissenschaftliche Arbeiten Lehramt

Die folgende Liste soll einen Überblick geben, aus welchen Gebieten die Professorin und Professoren des Mathematischen Instituts 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. S. Goette: Differentialgeometrie, Differentialtopologie und globale Analysis

Prof. Dr. A. Huber-Klawitter: Algebraische Geometrie und Zahlentheorie

Prof. Dr. S. Kebekus: Algebra, Funktionentheorie, Komplexe und Algebraische Geometrie

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. P. Pfaffelhuber: Stochastik, Biomathematik

Prof. Dr. L. Rüschemann: Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematische Statistik und Finanzmathematik

Prof. Dr. M. Růžička: Angewandte Mathematik und Partielle Differentialgleichungen

Prof. Dr. M. Schumacher: Medizinische Biometrie und Angewandte Statistik

Prof. Dr. W. Soergel: Algebra und Darstellungstheorie

Prof. Dr. G. Wang: Partielle Differentialgleichungen, Variationsrechnung

Prof. Dr. M. Ziegler: Mathematische Logik, Modelltheorie

Nähere Beschreibungen der Arbeitsgebiete finden Sie auf der Internet-Seite
<http://www.math.uni-freiburg.de/personen/dozenten.de.html>

Mathematisches Institut – Sprechstunden (Stand: 24.03.2010)

Änderungen unter <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/personen/list/sprechstunden.de.html>

AM = Abt. f. Angewandte Mathematik

ML = Abt. f. Mathematische Logik

E = Eckerstr. 1

D = Dekanat; Geschäftsstelle Mathematisches Institut

MSt = Abt. f. Mathematische Stochastik

HH = Hermann-Herder-Str. 10

Di = Abt. f. Didaktik der Mathematik

RM = Abt. f. Reine Mathematik

Name	Abt.	Raum/Str.	Tel.	Sprechstunde
Afshordel, Dr. Bijan	ML	151/E 1	5562	Di 11.15 – 12.15 und n.V.
Bangert, Prof. Dr. Victor	RM	335/E 1	5562	Mi 14.00 – 15.00 und n.V. Studiendekan
Bürker, OStR Dr. Michael	Di	131/E 1	5616	Di 11.00 – 12.00 und n.V.
Caycedo, Juan Diego	ML	304/E 1	5609	Mi 16.00 – 17.00
Dedner, Dr. Andreas	AM	204/HH 10	5630	Di 11.00 – 12.00
Derenthal, Juniorprof. Dr. Ulrich	RM	421/E 1	5550	Do 11.00 – 12.00
Diening, PD Dr. Lars	AM	147/E 1	5682	Mi 14.00 – 16.00 und n.V.
Dziuk, Prof. Dr. Gerhard	AM	209/HH 10	5628	Mi 14.00 – 15.00 n.V.
Eberlein, Prof. Dr. Ernst	MSt	247/E 1	5660	Mi 11.00 – 12.00
Feiler, Simon	RM	148/E 1	5588	Di 14.00 – 15.00 und n.V.
Fritz, Hans	AM	211/HH 10	5654	Di 11.00 – 12.00 und n.V.
Frohn, Nina	ML	312/E 1	5607	n.V. Studienfachberatung Mathematische Logik
Fröschl, Sascha	RM	326/E 1	5572	Di 15.00 – 16.00 und n.V.
Gersbacher, Christoph	AM	222/HH 10	5645	Di 11.00 – 12.00 und n.V. Studienfachberatung Angewandte Mathematik
Goette, Prof. Dr. Sebastian	RM	340/E 1	5571	Do 14.00 – 15.00 und n.V. in Prüfungsangelegenheiten nur Mi 10.30 – 12.00 im Prüfungsamt
Graf, Patrick	RM	437/E 1	5566	Di 14.00 – 16.00 und n.V.
Greb, Dr. Daniel	RM	425/E 1	5547	Di 11.00 – 12.00 und n.V.
Hammerstein, Ernst August von	MSt	223/E 1	5670	Di 10.00 – 11.00 und n.V.

Name	Abt.	Raum/Str.	Tel.	Sprechstunde
Huber-Klawitter, Prof. Dr. Annette	RM	434/E 1	5560	Di 11.00 – 12.00 und n.V. Gleichstellungsbeauftragte der Fakultät für Mathematik und Physik
Junker, Dr. Markus	D	432/E 1	5537	Di 11.00 – 12.00 und n.V. Studiengangkoordinator Allgem. Prüfungs- u. Studienberatung
Kebekus, Prof. Dr. Stefan	RM	432/E 1	5536	Di 16.00 – 17.00 und n.V.
Kiesel, Swen	MSt	227/E 1	5677	Di 11.00 – 12.00 und n.V.
Klöfkorn, Robert	AM	120/HH 10	5631	Di 13.00 – 14.00 und n.V.
Kränkel, Mirko	AM	221/HH 10	5635	n.V.
Kröner, Prof. Dr. Dietmar	AM	215/HH 10	5637	Di 13.00 – 14.00 und n.V.
Kuwert, Prof. Dr. Ernst	RM	208/E 1	5585	Mi 11.15 – 12.15 und n.V.
Lerche, Prof. Dr. Hans Rudolf	MSt	233/E 1	5662	Di 11.00 – 12.00
Löcherbach, PD Dr. Eva	MSt	229/E 1	5668	Mi 14.00 – 15.00
Lohmann, Daniel	RM	149/E 1	5589	Mi 13.00 – 14.00 und n.V.
Ludwig, Dr. Ursula	RM	328/E 1	5559	n.V.
Maahs, Ilse	MSt	231a/E 1	5663	Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Mainik, Georg	MSt	231/E 1	5666	n.V.
Munsonius, Götz Olaf	MSt	228/E 1	5672	Mi 10.00 – 11.00 und n.V. Studienfachberatung Mathematische Stochastik
Nolte, Martin	AM	217/HH 10	5642	Di 10.00 – 11.00 und n.V.
Pfaffelhuber, Prof. Dr. Peter	MSt	241/E 1	5667	Di 12.00 – 13.00 und n.V.
Pohl, Volker	MSt	244/E 1	5674	Di 10.00 – 11.00 und n.V.
Pozzi, PhD Paola	AM	213/HH 10	5653	n.V.
Prüfungsvorsitz: Prof. Dr. S. Goette		240/E 1	5574	Mi 10.30 – 12.00 nur in Prüfungsangelegenheiten
Prüfungssekretariat		239/E 1	5576	Mi 10.00 – 11.30

Name	Abt.	Raum/Str.	Tel.	Sprechstunde
Reiter, Dr. Philipp	AM	208/HH 10	5643	Mi 10.00 – 11.00 und n.V.
Röttgen, Nena	RM	327/E 1	5561	Mi 14.00 – 15.00 und n.V.
Rüschendorf, Prof. Dr. Ludger	MSt	242/E 1	5665	Di 11.00 – 12.00 Prodekan
Růžicka, Prof. Dr. Michael	AM	145/E 1	5680	Mi 13.00 – 14.00 und n.V.
Schlüter, Jan	RM	325/E 1	5549	Do 14.00 – 15.00 und n.V.
Schuster, Dr. Wolfgang	RM	420/E 1	5557	Mi 10.30 – 11.30 und n.V.
Simon, PD Dr. Miles	RM	214/E 1	5582	Mi 11.00 – 12.00 und n.V.
Soergel, Prof. Dr. Wolfgang	RM	429/E 1	5540	Do 11.30 – 12.30 und n.V.
Steinhilber, Jan	AM	211/HH 10	5654	Di 11.00 – 12.00 und n.V.
Stich, Dominik	MSt	229/E 1	5668	Mo 12.00 – 13.00
Suhr, Stefan	RM	324/E 1	5568	Mi 14.00 – 15.00 und n.V.
Szemberg, Prof. Dr. Tomasz	RM	337/E 1	5563	Di 10.00 - 12.00 und n.V. per Email
Wang, Prof. Dr. Guofang	RM	209/E 1	5584	Di 11.15 – 12.15 und n.V.
Wendt, Dr. Matthias	RM	436/E 1	5544	Mi 11.00 – 12.00 und n.V. Studienfachberatung Reine Mathematik
Wolke, Prof. Dr. Dieter	RM	419/E 1	5538	Mi 13.00 – 14.00
Ziegler, Prof. Dr. Martin	ML	408/E 1	5610	Do 13.00 n. V. mit Tel 5602 Auslandsbeauftragter

Informationen zum Vorlesungsangebot in Strasbourg im akademischen Jahr 2009/2010

In **Straßburg** gibt es ein großes Institut für Mathematik. Es ist untergliedert in eine Reihe von Equipes, siehe:

<http://www-irma.u-strasbg.fr/rubrique2.html>

Seminare und Arbeitsgruppen (groupes de travail) werden dort angekündigt.

Grundsätzlich stehen alle dortigen Veranstaltungen im Rahmen von **EUCOR** allen Freiburger Studierenden offen. Insbesondere eine Beteiligung an den Angeboten des M2 (zweites Jahr Master, also fünftes Studienjahr) ist hochwillkommen. Je nach Vorkenntnissen sind sie für alle Hauptstudiumsstudenten geeignet.

In jedem Jahr werden Veranstaltungen zu drei **Themenblöcken** angeboten, zwei aus der reinen, eines aus der angewandten Mathematik. Im Herbsttrimester haben die Vorlesungen Einführungscharakter, die Veranstaltungen des Frühjahrs sind spezialisierter und bauen darauf auf.

Aktuelle Informationen sind jeweils von hier aus zu finden:

<http://www-irma.u-strasbg.fr/rubrique66.html>

Im akademischen Jahr 2009/10 sind es die Gebiete:

- **Equations différentielles complexes (Komplexe Differentialgleichungen)**
- **Topologie algébrique (Algebraische Topologie)**
- **Théorie et approximation des équations aux dérivées partielles (Theorie und Approximationsmethoden für partielle Differentialgleichungen)**

Es gibt ein kommentiertes Vorlesungsverzeichnis:

<http://www-irma.u-strasbg.fr/article807.html>

Unterrichtssprache ist a priori französisch, jedoch besteht große Bereitschaft auf Gäste einzugehen. Vorlesungen auf Englisch sind denkbar. Die Gruppen sind meist klein, so dass individuelle Absprachen möglich sind.

Termine: Die erste Vorlesungsperiode ist Ende September bis Mitte Dezember, die zweite Januar bis April. Eine genauere Terminplanung wird es erst im September geben. Die Stundenpläne sind flexibel. In der Regel wird auf die Bedürfnisse der Freiburger eingegangen werden können. Es empfiehlt sich daher Kontaktaufnahme vor Veranstaltungsbeginn.

Fahrtkosten können im Rahmen von EUCOR bezuschusst werden. Am schnellsten geht es mit dem Auto, eine gute Stunde. Für weitere Informationen und organisatorische Hilfen stehe ich gerne zur Verfügung.

Ansprechpartnerin in Freiburg: **Prof. Dr. Annette Huber-Klawitter**
annette.huber@math.uni-freiburg.de

Ansprechpartner in Straßburg: **Prof. Kharlamov**, Koordinator des M2
kharlam@math.u-strasbg.fr

oder die jeweils auf den Webseiten genannten Kursverantwortlichen.

Vorlesungen



Vorlesung:	Einführung in partielle Differentialgleichungen
Dozent:	Guofang Wang
Zeit/Ort:	Mo, Mi 9–11 Uhr, HS II, Albertstr. 23 b
Übungen:	2-stündig n.V.
Tutorium:	M. Kühnel
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/pde/pde.html

Inhalt:

Eine Vielzahl unterschiedlicher Probleme aus Naturwissenschaft und Geometrie führt auf partielle Differentialgleichungen. Mithin kann keine Rede von einer allumfassenden Theorie sein. Dennoch gibt es für lineare Gleichungen ein klares Bild, das sich an den drei Prototypen orientiert: der Potentialgleichung $-\Delta u = f$, der Wärmeleitungsgleichung $\partial_t u - \Delta u = f$ und der Wellengleichung $\partial_t^2 u - \Delta u = f$.

Literatur:

- 1.) Di Benedetto, Emmanuele: Partial differential equations, Basel: Birkhäuser (1995)
- 2.) Evans, Lawrence C.: Partial differential equations, Graduate Studies in Mathematics. 19, Providence, RI: American Mathematical Society (AMS) (1998)
- 3.) John, F.: Partial Differential Equations (4. Auflage), Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1982
- 4.) Jost, Jürgen: Partielle Differentialgleichungen, Springer (1998)

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Analysis, Geometrie, Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis III
Sprechstunde Dozent:	Mo 11:15–12:15 Uhr, Zi. 209, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mo 11:15–12:15 Uhr und n.V., Eckerstr. 1



Vorlesung:	Funktionentheorie
Dozent:	PD Dr. Miles Simon
Zeit/Ort:	Mo, Mi 11–13 Uhr, Weismann-Haus, Albertstr. 21 a
Übungen:	2-stündig n. V.
Tutorium:	F. Link
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/funktionentheorie

Inhalt:

Hauptthema der Vorlesung ist: 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 der komplexen Ebene 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
- 3.) W. Soergel, Analysis *Skript*, Homepage von W. Soergel

Typisches Semester:	ab 3. Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I, II
Sprechstunde Dozent:	Do 11:00–12:00 Uhr oder n.V., R 214, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	n.V., Zi. 213, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Kommutative Algebra und Einführung in die algebraische Geometrie
Dozentin:	Prof. Dr. A. Huber-Klawitter
Zeit/Ort:	Di, Do 9–11 Uhr, HS II, Albertstr. 23 b
Übungen:	2-stündig
Tutorium:	Dr. M. Wendt
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/arithmetische-geometrie/lehre/ss10/kommalg.html

Inhalt:

Es handelt sich um eine neukonzipierte Grundvorlesung, die in Zukunft regelmäßig gelesen werden soll. Vorausgesetzt wird lineare Algebra, jedoch nicht der Stoff der Vorlesung Algebra und Zahlentheorie. Andererseits wird bei den weiterführenden Veranstaltungen zu algebraischen Themen (algebraische Geometrie, Zahlentheorie, Darstellungstheorie...) der Inhalt der kommutativen Algebra vorausgesetzt werden. Daher empfehlen wir die Teilnahme auch Hauptstudiumsstudierenden, die eine Spezialisierung in diese Richtung planen, aber nur Teile des Stoffs dieser Vorlesung schon kennen.

Zum Inhalt: Kommutative Algebra ist eine allgemeinere Version der linearen Algebra über kommutativen Ringen statt über Körpern. Der Begriff des Moduls ersetzt den des Vektorraums. Auch weite Teile von Geometrie und Analysis verwenden diese Konzepte oder Variationen. Hauptanwendungsgebiet sind jedoch Zahlentheorie und algebraische Geometrie. Wir werden die formale Theorie daher mit einem der wichtigsten Anwendungsfälle kombinieren und gleichzeitig die Grundlagen der algebraischen Geometrie erarbeiten.

Algebraische Varietäten sind Teilmengen von k^n (dabei k ein zunächst algebraisch abgeschlossener Körper), die durch Polynomgleichungen mit Koeffizienten in k definiert werden. Dies sind geometrische Objekte, für $k = \mathbf{C}$ sogar analytische. Wir studieren sie mit algebraischen Methoden. Die Theorie der affinen Varietäten entspricht der Theorie der Ideale in Polynomringen mit endlich vielen Variablen. Damit ist der Bogen zur kommutativen Algebra gespannt. Ziel der Veranstaltung ist der Beweis (einer Verallgemeinerung) des Satzes von Bézout zum Schnittverhalten von algebraischen Varietäten.

Literatur:

- 1.) Atiyah, MacDonal: Introduction to commutative algebra
- 2.) Mumford: The red book of varieties and schemes
- 3.) Shafarevich: Basic algebraic geometry

Typisches Semester:	ab 3. Semester
Studienschwerpunkt:	Algebra, algebraische Geometrie, Zahlentheorie
Notwendige Vorkenntnisse:	Lineare Algebra
Studienleistung:	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung:	Klausur
Sprechstunde Dozentin:	Di 11–12 Uhr oder n.V., Zi. 434, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 11–12 Uhr, Zi. 436, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Mathematical Logic
Dozent:	Jeffrey Burdges
Zeit/Ort:	Di, Do 14–16 Uhr, Weismann-Haus, Albertstr. 21a
Übungen:	2-std. n.V.
Tutorium:	Nina Frohn
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ss10-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.

Die Vorlesung wird in Englisch gehalten.

Literatur:

- 1.) M. Ziegler: Skript Mathematische Logik <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/skripte/logik.pdf>
- 2.) M. Ziegler: Mathematische Logik, Birkhäuser, 2010

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik, Analysis, Algebra
Notwendige Vorkenntnisse:	Eine Anfängervorlesung Mathematik
Folgeveranstaltungen:	Teil 2 des Logikzyklus
Sprechstunde Dozent:	n.V., Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistentin:	n.V., Zi. 312, Eckerstr. 1

Vorlesung:	Stochastik (zweisemestrig)
Dozent:	Prof. Dr. Peter Pfaffelhuber
Zeit/Ort:	Fr 9–11 Uhr, Weismann-Haus, Albertstr. 21a
Übungen:	2-std. n.V. (14-tgl.)
Tutorium:	Volker Pohl
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de

Inhalt:

Diese Veranstaltung ist die Fortsetzung der 2-stündigen Vorlesung Stochastik aus dem WS 2009/10.

Die Vorlesung führt in die stochastische Modellbildung ein und erläutert Begriffe und Resultate der Wahrscheinlichkeitstheorie. Grundlegend sind hierbei diskrete und stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen sowie Zufallsvariablen. In diesem Semester werden vor allem stochastische Modelle, Markoff-Ketten und statistische Anwendungen im Mittelpunkt stehen.

Der Stoff der Vorlesung kann als Prüfungsstoff für Staatsexamensprüfungen herangezogen werden. Der Besuch der Übungen und des Praktikums wird dringend empfohlen.

Literatur:

- 1.) G. Kersting, A. Wakolbinger: Elementare Stochastik, Birkhäuser 2008
- 2.) H. O. Georgii: Stochastik Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Walter de Gruyter Verlag, 2002
- 3.) N. Henze: Stochastik für Einsteiger. Vieweg-Verlag, 1997

Typisches Semester:	4. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Stochastik im WS 2009/10
Sprechstunde Dozent:	Fr 12:30–13:30 Uhr, Zi. 241, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Di 10–11 Uhr, Zi. 244, Eckerstr. 1

Vorlesung:	Numerik (zweisemestrig)
Dozent:	Prof. Dr. Gerhard Dziuk
Zeit/Ort:	Mo 16–18 Uhr, Weismann-Haus Albertstr. 21 a
Übungen:	14-tgl. zweistündig
Tutorium:	Dipl.-Math. Christoph Gersbacher

Inhalt:

In der Numerik konstruiert man mathematisch fundierte Algorithmen und untersucht ihre Konvergenz und Effizienz. Sehr oft hat man es mit großen linearen und nichtlinearen Gleichungssystemen zu tun, die auf dem Rechner gelöst werden sollen. Die Gleichungssysteme sind meist Diskretisierungen von kontinuierlichen Problemen aus Mathematik, Physik und anderen Bereichen.

Im zweiten Teil der zweisemestrigen Vorlesung geht es um die numerische Lösung nichtlinearer Gleichungen und Gleichungssysteme – zum Beispiel mit dem Newtonverfahren. Eine wichtige Methode zur Lösung nichtlinearer Gleichungen ist auch das Gradientenverfahren. Wendet man dieses Verfahren auf lineare Gleichungssysteme an, so erhält man das besonders wichtige CG-Verfahren.

Außerdem werden wir uns mit den Themen Approximation und Interpolation befassen. Dazu gehört auch die schnelle Fouriertransformation.

Der Besuch des begleitenden Praktikums wird empfohlen. Es findet 14-täglich im Wechsel mit der Übung zur Vorlesung statt.

Literatur:

- 1.) J. Stoer, R. Bulirsch: Numerische Mathematik I, II. Springer 2007, 2005.
- 2.) P. Deuffhard, A. Hohmann/F. Bornemann: Numerische Mathematik I, II. De Gruyter 2003, 2002.
- 3.) G. Hämmerlin, K. H. Hoffmann: Numerische Mathematik. Springer 1990.

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	BSc Mathematik, Lehramt, Diplom
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen in Linearer Algebra und Analysis
Sprechstunde Dozent:	Mi 14–15, Hermann–Herder Str. 10, R 209
Sprechstunde Assistent:	Di 11–12 Uhr, Hermann–Herder Str. 10, R 222

Vorlesung:	Numerik für Differentialgleichungen
Dozent:	Prof. Dr. Gerhard Dziuk
Zeit/Ort:	Di 11–13 Uhr, Weismann-Haus Albertstr. 21 a
Übungen:	14-tgl. zweistündig
Tutorium:	Dr. Philipp Reiter

Inhalt:

Die meisten mathematischen Modelle für Probleme aus Mathematik und Naturwissenschaften bestehen aus Differentialgleichungen. Im einfachsten Fall handelt es sich um eine gewöhnliche Differentialgleichung (oder ein System gewöhnlicher Differentialgleichungen) der Form

$$u'(t) = f(t, u(t)),$$

bei der alle Funktionen $u = u(t)$ zu bestimmen sind, die diese Gleichung lösen. In den seltensten Fällen lassen sich Differentialgleichungen per Hand lösen. Meist verwendet man numerische Verfahren zur Lösung.

In dieser Vorlesung wird eine kurze Einführung in die Theorie und in die Standardmethoden zur analytischen Lösung von Differentialgleichungen gegeben. Darauf aufbauend werden numerische Verfahren zur Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen entwickelt, und es wird ihre Konsistenz, Stabilität und Konvergenz bewiesen.

Außerdem werden wir Differenzenverfahren für die einfachsten partiellen Differentialgleichungen (Wärmeleitungsgleichung, Wellengleichung, Poissongleichung) untersuchen.

Literatur:

- 1.) J. Stoer, R. Bulirsch: Numerische Mathematik I, II. Springer 2007, 2005.
- 2.) P. Deuffhard, A. Hohmann/F. Bornemann: Numerische Mathematik I, II. De Gruyter 2003, 2002.

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	BSc Mathematik, Lehramt, Diplom
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen in Linearer Algebra, Analysis und Numerik
Sprechstunde Dozent:	Mi 14–15 Uhr, Hermann–Herder Str. 10, R 209
Sprechstunde Assistent:	Mi 10–11 Uhr, Hermann–Herder Str. 10, R 208



Vorlesung:	Differentialgeometrie II
Dozent:	Prof. Dr. S. Goette
Zeit/Ort:	Di, Do 11–13 Uhr, HS II, Albertstr. 23 b
Übungen:	zweistündig nach Vereinbarung
Tutorium:	S. Fröschl
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/sascha/DG2.html

Inhalt:

In dieser Vorlesung lernen wir differentialgeometrische Methoden kennen, um die Topologie von Mannigfaltigkeiten besser zu verstehen.

Wir betrachten die Rham-Kohomologie von Mannigfaltigkeiten sowohl mit topologischen als auch mit analytischen Methoden, und führen charakteristische Klassen von Vektorbündeln in der de Rham-Kohomologie ein.

Wir formulieren und beweisen den Indexsatz von Atiyah-Singer. Zu seinen Anwendungen gehören Formeln für Eulercharakteristik und Signatur Riemannscher Mannigfaltigkeiten, die den Satz von Gauß-Bonnet verallgemeinern, aber auch ein Kriterium für die Existenz von Metriken positiver Skalarkrümmung.

Das parallel stattfindende Seminar zur K-Theorie liefert weitere Grundlagen zum Atiyah-Singer-Indexsatz, ist aber völlig unabhängig von der Vorlesung.

Typisches Semester:	Ab sechstem Semester
Studienschwerpunkt:	Differentialgeometrie und -topologie
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis III und Grundlagen der Riemannschen Geometrie
Folgeveranstaltungen:	Seminar im WS 2010/2011
Studienleistung:	Bearbeiten der Übungsblätter
Prüfungsleistung:	Klausur
Sprechstunde Dozent:	Do 14–15 Uhr, Raum 340, Eckerstr. 1

Vorlesung:	Funktionalanalysis
Dozent:	Prof. Dr. M. Růžička
Zeit/Ort:	Mo, Mi 14–16 Uhr, HS Weismann-Haus, Albertstr. 21 a
Übungen:	2stündig n.V
Tutorium:	Dr. L. Diening

Inhalt:

Die Funktionalanalysis verallgemeinert Methoden und Begriffe aus der Analysis und der linearen Algebra auf unendlich-dimensionale Vektorräume auf denen ein Konvergenzbegriff gegeben ist (z.B. eine Norm oder eine Metrik). Insbesondere werden Abbildungen zwischen solchen Räumen untersucht. Besonders angestrebt werden Ergebnisse, die sich auf konkrete Funktionenräume (z.B. $L^2(\Omega)$, $C(\bar{\Omega})$) anwenden lassen. In der Vorlesung werden die notwendigen Grundlagen detailliert behandelt und an konkreten Problemen illustriert.

Literatur:

- 1.) H. Brezis: Analyse fonctionelle, Théorie et applications, Masson 1993

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik, Reine Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis und Lineare Algebra
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–14 Uhr, R 145, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 14–16 Uhr, R 147, Eckerstr. 1

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
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

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 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: Theorie und 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 2010/2011 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.

!!! Fortsetzung auf der nächsten Seite !!!

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.
- 3.) M. Feistauer, J. Felcman, I. Straskraba, Mathematical and Computational Methods for Compressible Flow (Buch).

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Hauptstudium, Kursvorlesung
Notwendige Vorkenntnisse:	Numerische Analysis
Folgeveranstaltungen:	Funktionalanalysis, Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen III, Partielle Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Di 13–14 Uhr und n. V., Raum 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di 10–11 Uhr und n. V., Raum 217, Hermann-Herder-Str. 10
Kommentar:	Aufbauend auf die Veranstaltung können Diplom- oder Staatsexamensthemen vergeben werden.



Vorlesung:	Gewöhnliche Differentialgleichungen
Dozent:	PD Dr. Lars Diening
Zeit/Ort:	Di 16–18 Uhr, HS II, Albertstr. 23 b
Übungen:	2 stündig (14 tägl.) n.V.
Tutorium:	Daniel Lengeler

Inhalt:

Gewöhnliche Differentialgleichungen treten bei der Modellbildung in sämtlichen Natur- und Ingenieurwissenschaften, aber auch z. B. in den Wirtschaftswissenschaften auf. Die Vorlesung gibt eine grundlegende Einführung in die mathematische Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen. Insbesondere werden elementar lösbare Beispiele, Existenz- und Eindeutigkeitssätze und qualitatives Lösungsverhalten behandelt.

Literatur:

- 1.) Herbert Amann: Gewöhnliche Differentialgleichungen, 2. Auflage, Gruyter - de Gruyter Lehrbücher, Berlin New York, 1995, ISBN 3-11-014582-0
- 2.) Wolfgang Walter: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Springer, 2000, ISBN 3540676422

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I+II
Studienleistung:	Übungszettel
Prüfungsleistung:	je nach Teilnehmerzahl Klausur oder mündliche Prüfung
Sprechstunde Dozent:	Mi 14–16 Uhr, Zi. 147, Eckerstr. 1

Vorlesung:	Variationsrechnung
Dozentin:	Paola Pozzi, PhD
Zeit/Ort:	Di 9–11, Do 9–10 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Übungen:	Do 10–11 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/homepages/paola/

Inhalt:

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

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

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

$$F'(u) = 0$$

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

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Die Grundvorlesungen einschließlich Analysis III
Nützliche Vorkenntnisse:	Funktionalanalysis, partielle Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozentin:	Di 16–17 Uhr, Raum 223, Hermann-Herder-Str.10

Vorlesung:	Einführung in Theorie und Numerik von Optimierungsproblemen
Dozent:	PD Dr. D. Lebiedz, Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mi 9–11 Uhr, SR 226, Herman-Herder-Str. 10
Tutorium:	2 Std., nach Vereinbarung
Web-Seite:	http://www.lebiedz.de , Rubrik Lehre

Inhalt:

Die Vorlesung behandelt die grundlegende Theorie und Numerik zur Lösung unbeschränkter und beschränkter endlich-dimensionaler nichtlinearer Optimierungsprobleme. Notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen für den gleichungs- und ungleichungsbeschränkten Fall werden hergeleitet und deren Bedeutung für numerische Algorithmen erläutert. Moderne und effiziente numerische Verfahren wie SQP und Innere-Punkte Methoden werden behandelt. In den Übungen sollen theoretische und praktische Aufgaben (numerische Programmieraufgaben) gelöst werden.

Literatur:

- 1.) Geiger, Kanzow: Theorie und Numerik restringierter Optimierungsaufgaben
- 2.) Nocedal, Wright: Numerical Optimization
- 3.) Vorlesungsskript

Typisches Semester:	ab 3. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen Analysis, Lineare Algebra und Numerik
Sprechstunde Dozent:	nach Vereinbarung
Sprechstunde Assistentin:	nach Vereinbarung



Vorlesung:	Modelltheorie II
Dozent:	Martin Ziegler
Zeit/Ort:	Mi 16–18 Uhr, Fr 9–11 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1
Übungen:	2 stündig
Tutorium:	Juan Diego Caycedo
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ss10-modell2.html

Inhalt:

Die geometrischen Eigenschaften ω -stabiler Theorien finden sich schon in sehr viel umfangreicheren Klassen von Theorien: Den stabilen und den einfachen Theorien. Paradigmatische Beispiele aus der Algebra:

- Algebraische abgeschlossene Körper und differentiell abgeschlossene Differentialkörper sind ω -stabil.
- Separabel abgeschlossene Körper sind stabil.
- Pseudo-endliche Körper und algebraisch abgeschlossene Körper mit ausgezeichnetem generischem Automorphismus sind einfach.

Die Vorlesung behandelt zuerst allgemeine Eigenschaften stabiler und einfacher Theorien und danach die eben genannten Beispiele aus der Körpertheorie.

Literatur:

- 1.) Tent, Ziegler *Model Theory*. Erscheint im Frühjahr 2010
- 2.) Ziegler *Modelltheorie II* (Skript)
<http://sunpool.mathematik.uni-freiburg.de/home/ziegler/skripte/modell2.pdf>
- 3.) D. Marker *Model Theory*

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

Vorlesung:	Stochastische Prozesse und Finanzmathematik
Dozent:	Prof. Dr. Ludger Rüschendorf
Zeit/Ort:	Mo, Mi, 14–16 Uhr; HS II, Albertstr. 23b
Übungen:	Mi 16–18 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1
Tutorium:	N.N.
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:	Di 11–12 Uhr, Zi. 242, Eckerstr. 1

Vorlesung: **Wahrscheinlichkeitstheorie II**
Dozent: **PD Dr. Andreas Rößler**
Zeit/Ort: **Di 14–16 Uhr, HS II, Albertstr. 23b**
Do 14–16 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1
Übungen: **2-std. nach Vereinbarung**
Tutorium: **Ilse Maahs**
Web-Seite: <http://www.stochastik.uni-freiburg.de/>

Inhalt:

Wird noch mitgeteilt

Typisches Semester: 6.–8. Semester
Studienschwerpunkt: Wahrscheinlichkeitstheorie I, Mathematische Statistik
Sprechstunde Dozent: n.V.; Zi. 229, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistentin: Mi 11–12 Uhr und n.V.; Zi. 231a, Eckerstr. 1



Vorlesung: **Geometrie von Blätterungen**
Dozent: **Dr. Marco Kühnel**
Zeit/Ort: **Mi 11–13 Uhr, SR 414, Eckerstr. 1**
Übungen: **2std. nach Vereinbarung**

Inhalt:

Gegeben eine Mannigfaltigkeit M , ist eine nützliche Information, wenn man zusätzlich weiß, dass M als kartesisches Produkt zweier Mannigfaltigkeiten mit vorgegebener Dimension darstellbar ist: Beim Klassifikationsproblem kann man sich auf die Klassifikation niedrigerdimensionaler Mannigfaltigkeiten zurrückziehen, bei der Integration hat man den Satz von Fubini. Indem man diese Situation nur noch lokal verlangt (in einem näher zu definierenden Sinne), erhält man eine wesentliche Abschwächung: eine Blätterung. Der (ursprünglich französische) Name spielt auf Blätterteig an. In der Vorlesung werden Blätterungen und ihr Einfluss auf die Geometrie der Mannigfaltigkeit erklärt sowie Ergebnisse zur möglichen Geometrie der Blätter präsentiert.

Stichworte:

(Riemannsche) Blätterung, transversal orientiert, Holonomie, 1-kodimensional, Differentialformen, Godbillon-Vey-Klasse, transversale Geometrie

Typisches Semester:

Studienschwerpunkt:

Notwendige Vorkenntnisse: Analysis I und II, Lineare Algebra, Mannigfaltigkeiten

Sprechstunde Dozent: n.V.; Eckerstr. 1

Vorlesung:	Mathematische Statistik II
Dozent:	Prof. Dr. Hans Rudolf Lerche
Zeit/Ort:	Fr 9–11 Uhr; HS II, Albertstr. 23b
Übungen:	2-std. nach Vereinbarung
Tutorium:	Dominik Stich
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Diese Veranstaltung ist eine Fortsetzung der Vorlesung *Mathematische Statistik* des Wintersemesters. Neben linearen und verallgemeinerten linearen Modellen sollen auch nicht-parametrische und asymptotische Statistik behandelt werden.

Literatur:

- 1.) McCullagh, Nelder: Generalized Linear Models., Chapman & Hall, 1983
- 2.) Green, Silverman: Nonparametric Regression and Generalized Linear Models. Chapman & Hall, 1994
- 3.) Le Cam, Young: Asymptotics in Statistics. Springer, 1990

Typisches Semester:	6.–8. Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematische Stochastik und Finanzmathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie I, Mathematische Statistik
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12 Uhr; Zi. 233, Eckerstr. 1



Vorlesung: **Numerik stochastischer Prozesse mit Anwendungen in der Finanzmathematik**

Dozent: **PD Dr. Andreas Rößler**

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

Übungen: **2std. nach Vereinbarung**

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

Inhalt:

Wird noch mitgeteilt.

Typisches Semester: 6.–8. Semester
Studienschwerpunkt: Mathematische Stochastik
Notwendige Vorkenntnisse: Wahrscheinlichkeitstheorie
Sprechstunde Dozent: n.V.; Zi. 229, Eckerstr. 1

Vorlesung:	Unendlichdimensionale konvexe Geometrie
Dozent:	Dr. Heinz Weisshaupt
Zeit/Ort:	Do 13:30–15:30 Uhr, HS II, Albertstr. 23 b
Fragestunde:	Do 15:30–16:00 Uhr, HS II, Albertstr. 23 b
Web-Seite:	http://weisshaupt.at/

Inhalt:

Ziel der Vorlesung ist die Erarbeitung einiger wichtiger Sätze der konvexen Analysis/Geometrie in unendlichdimensionalen Räumen. Insbesondere ist es Ziel den Satz von Krein-Milman und damit in Zusammenhang stehende Integraldarstellungssätze von Choquet zu behandeln. Die dargestellte Theorie besitzt zahlreiche Anwendungen in verschiedenen Gebieten der Analysis bis hin zur Theorie statistischer Experimente.

Literatur:

- 1.) Choquet, Gustave: Lectures on Analysis. Vol. II: Representation Theory.
- 2.) Schaefer, Helmut H.; Wolff, M. P.: Topological Vector Spaces. 2nd ed. Graduate Texts in Mathematics. 3. New York, NY: Springer.

Typisches Semester:	ab 5. Semester (evtl. ab 4. Semester)
Notwendige Vorkenntnisse:	Lineare Algebra, Maßtheorie; mit Topologien (Systemen offener Mengen) umgehen können.
Nützliche Vorkenntnisse:	Kenntnisse in allgemeiner (mengentheoretischer) Topologie oder Funktionalanalysis
Sprechstunde Dozent:	nach Vereinbarung



Vorlesung: **Ausgewählte Kapitel der Darstellungstheorie**
Dozent: **Prof. Dr. W. Soergel**
Zeit/Ort: **Di. 9–11 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1**

Inhalt:

In der Vorlesung sollen ausgewählte Themen behandelt werden, die insbesondere im Zusammenhang mit laufenden von mir betreuten Arbeiten relevant sind.

Typisches Semester: Höhere Semester
Studienschwerpunkt: Darstellungstheorie
Sprechstunde Dozent: Do. 11.30–12.30 Uhr und n.V., Zi. 429, Eckerstr. 1

Fachdidaktik

Vorlesung:	Didaktik der Algebra und Analysis
Dozent:	Dr. Michael Bürker
Zeit/Ort:	Di 11–13 Uhr, Do 11–12 Uhr; SR 404, Eckerstr. 1
Übungen:	Do 12–13 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1
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, die elementaren Regeln der Differential- und Integralrechnung sowie deren Anwendungen wie z. B. Wachstumsvorgänge und Extremalüberlegungen im Vordergrund stehen. Darüber hinaus werden historische Aspekte, technische Hilfsmittel wie z. B. Computeralgebrasysteme sowie lern- und unterrichtsmethodische Gesichtspunkte thematisiert.

Literatur:

- 1.) Padberg, F.: Didaktik der Arithmetik, BI Wissenschaftsverlag
- 2.) Scheid, H.: Elemente der Arithmetik und Algebra; BI Wissenschaftsverlag; Scheid, H.: Folgen und Funktionen, Spektrum-Verlag
- 3.) Vollrath, H.-J.: Algebra in der Sekundarstufe; Spektrum-Verlag
- 4.) Danckwerts, R., Vogel, D.: Analysis verständlich unterrichten; Spektrum-Verlag
- 5.) Tietze, U.-P., Klika, M., Wolpers, H.: Mathematikunterricht in der Sek. II, Bd 1, Vieweg-Verlag

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



Seminar:	Medieneinsatz im Mathematikunterricht
Dozent:	Dr. Michael Bürker
Zeit/Ort:	Mi 13–14 Uhr, SR 127; Mi 14–16 Uhr, Computerraum 131 (Abteilung für Didaktik), Eckerstr. 1
Vorbesprechung:	Mittwoch, 10.2.2010, 16.00 Uhr in der Didaktik-Abteilung, Raum 131, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	bitte eintragen im Sekr. Didaktik (Frau Schuler, Eckerstr. 1, 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:

- Der Einsatz einer Tabellenkalkulation
- Der Einsatz eines PC-gestützten Computer-Algebra-Systems (Derive)
- Der Einsatz dynamischer Geometrie-Software (Dynageo / Geogebra)
- Der Einsatz grafischer Taschenrechner (z. B. TI83+) und von CAS-Rechnern (z. B. Voyage 200 / TI Nspire)
- 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“
Sprechstunde Dozent:	jederzeit nach Vereinbarung
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, Eckerstr. 1
Vorbesprechung:	Donnerstag, 11.2.2010, 13.30 Uhr in der Didaktik-Abteilung, Raum 131, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	bitte in die Teilnehmerliste im Sekr. Didaktik eintragen (Frau Schuler, Eckerstr. 1, Raum 132)
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik

Inhalt:

Wie kann man Schüler motivieren und zur Eigentätigkeit und selbstständigem Entdecken anregen? Wie kann man eine Unterrichtsstunde strukturieren? Dies sind zentrale Fragen in der Methodik des Mathematikunterrichts. Diesen Fragen werden wir im Seminar nachgehen und an Hand unterschiedlicher Unterrichtsmethoden untersuchen. Dabei werden wir uns insbesondere mit dem Lehrervortrag, dem fragend entwickelnden Unterrichtsgespräch, der Planarbeit, dem Lernen an Stationen, dem Gruppenpuzzle, der Projektarbeit und der Aufgabenvariation befassen. Wir wollen die jeweiligen Methoden kennen lernen und sie praktisch erproben – zum Teil im Unterricht an einem Freiburger Gymnasium – 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.) Vogel, R.: Lernstrategien in Mathematik
- 2.) Wiechmann, J.: Zwölf Unterrichtsmethoden
- 3.) Kretschmer, H.: 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, Medien im Mathematikunterricht
Sprechstunde Dozent:	jederzeit nach Vereinbarung
Kommentar:	Prüfungsrelevanz: Der für die Zulassung zur Hauptprüfung notwendige Schein in Fachdidaktik wird durch die erfolgreiche Teilnahme erworben.

Praktika

Praktikum:	Grundlagen der Programmiersprache C für Studierende der Naturwissenschaften
Dozent:	Dipl.-Phys. Hans Fritz
Zeit/Ort:	Mo 16–18 Uhr, HS II, Albertstr. 23b
Übungen:	Di, Mi, Do 16–18 Uhr, SR 100, Hermann-Herder-Str. 10; Fr 11–13 Uhr, CIP-Pool 201, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	N.N.
Teilnehmerliste:	Belegung ab 29.03.10 über www.zfs.uni-freiburg.de/zfs/studium/belegung
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/homepages/fritz/

Inhalt:

C gehört zu den am häufigsten verwendeten Programmiersprachen. Neben dem Erlernen und praktischen Einüben der Grundlagen der Programmiersprache C wird in der Veranstaltung vor allem die strukturierte Umsetzung von Aufgaben und Problemen in eine Programmiersprache vermittelt und geübt.

Die Veranstaltung bietet eine Einführung in die wissenschaftliche C-Programmierung unter Unix mit theoretischen und praktischen Einheiten. Schwerpunkte der Veranstaltung sind:

- Grundsätzliches zu Unix
- Programmaufbau, Programmstruktur und Programmfluss in C
- Operatoren und Anweisungen
- einfache Datentypen, Zeiger und Strukturen
- Speicherverwaltung
- Funktionen und Funktionszeiger
- Standardbibliothek, Dateien, Ein- und Ausgabe
- Umgang mit Debugger, grafische Darstellungsmöglichkeiten

Die erworbenen Kenntnisse werden anhand von Übungen und Hausaufgaben praktisch erprobt und vertieft. Die Beispiele und Probleme werden schwerpunktmäßig aus dem Bereich der Angewandten Mathematik stammen. Die Bereitschaft, sich mit mathematischen Fragestellungen zu befassen, wird daher erwartet.

Prüfungsleistung:	Klausur am 26.07.2010, 16:00–18:00 Uhr, HSII, Albertstr. 23b
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12 Uhr, Zi. 211, Hermann-Herder-Str. 11
Kommentar:	Mikrosystemtechnik-, Informatik-, ESE- und Jura-Studierende können keinen Leistungsnachweis erwerben.

Praktikum:	Stochastik (zweisemestrig)
Dozent:	Prof. Dr. Peter Pfaffelhuber
Zeit/Ort:	n.V., zwei Parallelen, eine semesterbegleitend 14-täglich, die andere als ein-wöchige Blockveranstaltung Anfang August 2010, HS Weismann-Haus, Albertstr. 21a
Tutorium:	N.N.
Vorbesprechung:	in der ersten Vorlesung <i>Stochastik</i>
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de

Inhalt:

Die Veranstaltung ist die Fortsetzung des Praktikums *Stochastik* aus dem WS 2009/10. Das Praktikum richtet sich an Hörer der Vorlesung *Stochastik*. Es werden computer-basierte Methoden eingeführt, die das Verständnis des Stoffes der Vorlesung vertiefen. Das Praktikum wird auf Basis des frei verfügbaren Statistik-Paketes R durchgeführt. In diesem Semester werden die stochastische Simulation anhand von Beispielen und statistische Anwendungen schwerpunktmäßig behandelt.

Das Praktikum ist für Bachelor-Studierende verpflichtend.

Typisches Semester:	4. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Stochastik (1. Teil)
Sprechstunde Dozent:	Fr 12:30–13:30 Uhr, Zi. 241, Eckerstr. 1

Praktikum:	Statistisches Praktikum
Dozent:	N.N.
Zeit/Ort:	Di 14–16 Uhr; Fr 14–16 Uhr 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 2010.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

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 (Teil 1 und 2)
Sprechstunde Assistent:	n.V., Zi. 223, Eckerstr. 1

Praktikum:	Numerik (zweisemestrig)
Dozent:	Prof. Dr. Gerhard Dziuk
Zeit/Ort:	14 tgl., Di 11-13, 16-18, Mi 14-16, 16-18, Do 14-16, 16-18; CIP-Pool, Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dipl. Math. Jan Steinhilber

Inhalt:

Das Praktikum dient dazu, die in der Vorlesung Numerik hergeleiteten und untersuchten Algorithmen zu implementieren und praktisch auszuprobieren.

Es findet 14-tägig abwechselnd mit den Übungen zur Vorlesung statt. Die organisatorischen Dinge werden in der ersten Vorlesung besprochen.

Es sind Kenntnisse der Programmiersprache C erforderlich.

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	BSc Mathematik, Lehramt, Diplom
Notwendige Vorkenntnisse:	C, Besuch der Vorlesung Numerik
Folgeveranstaltungen:	Fortsetzung im Sommersemester
Sprechstunde Dozent:	Mi 14-15, Hermann-Herder Str. 10, R 209
Sprechstunde Assistent:	Di 11-12 Uhr, Hermann-Herder Str. 10, R 211

Praktikum:	Theorie und Numerik geometrischer partieller Differentialgleichungen II
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mo 14–16 Uhr, CIP-Pool, Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10, 2. OG
Tutorium:	Dr. A. Dedner
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

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., R 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di 11–12 Uhr und n. V., R 204, Hermann-Herder-Str. 10

Proseminare



Proseminar:	Elementare & analytische Zahlentheorie
Dozent:	Ulrich Derenthal
Zeit/Ort:	Mi 11–13 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Vorbesprechung:	Do 11.2.2010, 13:15 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Interessenten werden gebeten, sich in eine Liste im Sekretariat bei Frau Gilg (Eckerstr. 1, Zi. 433, vormittags) einzutragen.

Inhalt:

Die Zahlentheorie ist das Teilgebiet der Mathematik, das sich mit den natürlichen Zahlen beschäftigt. In diesem Proseminar werden wir Themen der elementaren Zahlentheorie behandeln, etwa Primzahlen, den euklidischen Algorithmus, Kongruenzen und das quadratische Reziprozitätsgesetz. Außerdem lernen wir, wie man Methoden aus der Analysis in der Zahlentheorie verwenden kann, um beispielsweise Mittelwerte arithmetischer Funktionen und die Verteilung der Primzahlen zu untersuchen.

Literatur:

- 1.) T. M. Apostol, Introduction to Analytic Number Theory, Springer-Verlag

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Zahlentheorie
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen
Sprechstunde Dozent:	Do 11–12 Uhr, Zi. 421, Eckerstr. 1



Proseminar:	Mathematik im Alltag
Dozent:	Prof. Dr. S. Goette
Zeit/Ort:	Di 14–16 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	Jan Schlüter
Vorbesprechung:	Mi 10.2.2010, 13:00 Uhr, SR 119, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	bei Frau Keim, vormittags, Zi. 341, Eckerstr. 1
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/goette/Lehre/MiA2010.html

Inhalt:

Im täglichen Leben spielt Mathematik eine ähnlich wichtige Rolle wie andere Wissenschaften. Sie hilft, Probleme aus verschiedensten Bereichen zu beschreiben, zu verstehen, und oft auch zu lösen. Sie ist die Basis für viele technische Errungenschaften des modernen Lebens. Für den Laien ist das in den meisten Fällen nicht erkennbar, da der mathematische Hintergrund oberflächlich in der Regel nicht sichtbar ist.

Beispiele hierfür sind Probleme der Datenverarbeitung, wie Sie bei CD-Spielern, Handys oder beim Online-Banking auftreten, oder aber technische Geräte wie Navigationssysteme, bei denen Mathematik sowohl zur Standortbestimmung als auch zur Routenplanung nötig ist. Auch in den Gesellschaftswissenschaften spielt Mathematik eine Rolle, beispielsweise Spieltheorie in den Wirtschaftswissenschaften.

In den Vorträgen soll es darum gehen, einzelne Anwendungen zunächst vorzustellen, das zugrundeliegende mathematische Problem herauszuarbeiten und dann seine Lösung zu präsentieren. Die angegebene Literatur dient dabei nur als erster Anhaltspunkt, weitere Quellen sollen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer selbst finden.

Eigene Themenvorschläge der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind willkommen, sofern sie in den Rahmen des Proseminars passen. In diesem Fall bitte ich, rechtzeitig vor der Vorbesprechung mit dem Dozenten Kontakt aufzunehmen.

Literatur:

- 1.) M. Aigner, E. Behrends, Alles Mathematik. Von Pythagoras zum CD-Spieler, Vieweg, 2000

Typisches Semester:	4.–6.
Notwendige Vorkenntnisse:	Anfängervorlesungen; für einzelne Vorträge sind weiterführende Vorlesungen erforderlich, siehe Programm
Studienleistung:	Regelmäßige Teilnahme
Prüfungsleistung:	Vortrag
Sprechstunde Dozent:	Do 14–15 Uhr, Raum 340, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	n.V. Zi. 325, Eckerstr. 1



Proseminar:	Symmetrien und Differentialgleichungen
Dozent:	Prof. Dr. Stefan Kebekus
Zeit/Ort:	Di 14–16 Uhr, SR 318, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. D. Greb
Vorbesprechung:	Fr 12. Februar 2010, 9:15 Uhr in Raum 414, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Eintragung im Sekretariat Gilg (vormittags), Zi. 433, Eckerstr. 1
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/kebekus/teaching/SS10-Proseminar.html

Inhalt:

Der Begriff der Symmetrie spielt in jedem Teilbereich der Mathematik eine wichtige Rolle. Das Ziel dieses Proseminars ist es, Symmetrien geometrischer Räume zu definieren und besser zu verstehen. Gewöhnliche Differentialgleichungen treten in diesem anschaulichen Kontext als infinitesimale Symmetrien geometrischer Räume auf. Die geometrische Struktur des Raumes, seine Symmetrie und die Strukturen der zugehörigen Differentialgleichungen sind daher eng verknüpft.

Dieses Proseminar baut auf den Anfängervorlesungen in Analysis auf. Die Vorkenntnisse der Teilnehmer werden nach Möglichkeit berücksichtigt.

Literatur:

- 1.) Frank W. Warner, Foundations of differentiable manifolds and Lie Groups, Springer Graduate Text in Mathematics
- 2.) Peter J. Olver, Applications of Lie groups to differential equations, Springer Graduate Text in Mathematics
- 3.) Konrad Königsberger, Analysis 2, Springer
- 4.) Vladimir I. Arnold, Ordinary Differential Equations, Springer

Typisches Semester:	4.–6. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Anfängervorlesungen, besonders Analysis; für einzelne Vorträge sind weiterführende Vorlesungen erforderlich
Sprechstunde Dozent:	Di 16–17 Uhr, Zimmer 432, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	n.V., Zi. 425, Eckerstr. 1

Proseminar:	Sobolev-Räume in einer Variablen
Dozent:	Prof. Dr. M. Růžička
Zeit/Ort:	Di 16–18 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	P. Nägele
Vorbesprechung:	Di 2.2.2010, 13.00 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Frau Ruf, Sekretariat, Zi. 205, Hermann-Herder Str. 10

Inhalt:

Im Proseminar werden die Sobolevräume in einer Variablen eingeführt. Der hier gewählte Zugang ist elementar und benötigt keine Vorkenntnisse aus der Funktionalanalysis.

Literatur:

- 1.) G. Leoni, A first Course in Sobolev spaces, AMS, 2009

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik, Analysis
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis und Lineare Algebra
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–14 Uhr, R 145, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 14–16 Uhr, R 147, Eckerstr. 1

Proseminar:	Kreise
Dozent:	Prof. Dr. Tomasz Szemberg
Zeit/Ort:	Di 11–13 Uhr, SR 125, Eckerstraße 1
Tutorium:	T. Szemberg
Vorbesprechung:	Mi 10.02.2010, 17:00 Uhr, Zi. 337, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Anmeldung erfolgt per E-Mail an tomasz.szemberg@uni-due.de nach dem Prinzip „Wer zuerst kommt ...“

Inhalt:

Der Gegenstand dieses Proseminars sind klassische aber in der Regel weder in der Schule noch an Universitäten angesprochene Tatsachen aus der Geometrie der Kreise.

Literatur:

1.) Skript von W. Barth: <http://www.mi.uni-erlangen.de/~barth/docs/kreiset1.ps>

Typisches Semester:	4. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik, Analysis
Notwendige Vorkenntnisse:	Lineare Algebra
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–14 Uhr, R 145, Eckerstr. 1

Seminare



Seminar: **Spiegelungsgruppen und ihre Invariantenringe**
Dozent: **Prof. Dr. W. Soergel**
Zeit/Ort: **Fr 9–11 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1**
Vorbereitung: **Do 04.02.2010, 15.15 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1**

Inhalt:

Im Seminar soll eine Einführung in die Theorie endlicher Spiegelungsgruppen und ihre Invariantenringe gegeben werden.

Literatur:

- 1.) James E. Humphreys, Reflection groups and Coxeter groups, Cambridge University Press, 1990
- 2.) Lehrer, Gustav I. and Taylor, Donald E., Unitary reflection groups, Australian Mathematical Society Lecture Series, 20, Cambridge University Press
- 3.) Kane, Richard, Reflection groups and invariant theory, CMS Books in Mathematics/Ouvrages de Mathématiques de la SMC, 5, Springer-Verlag

Typisches Semester: ab 4. Semester
Studienschwerpunkt: Algebra
Notwendige Vorkenntnisse: Algebra
Sprechstunde Dozent: Do 11.30–12.30 Uhr und n.V., Zi. 429, Eckerstr. 1



Seminar:	<i>K</i>-Theorie
Dozent:	Prof. Dr. S. Goette
Dozentin:	Prof. Dr. A. Huber-Klawitter
Zeit/Ort:	Mo 14–16 Uhr, Do 14–16 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. M. Wendt
Vorbesprechung:	Mo 8.2.2010, 13:00 (!) Uhr, SR 403, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	bei Frau Keim, vormittags, Raum 341, Eckerstr. 1
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/arithmetische-geometrie/lehre/ss10/ktheorie.html

Inhalt:

K-Theorie ist weniger eine Theorie als vielmehr eine systematische Methode zur Konstruktion von Invarianten. Sie kann in vielen verschiedenen Settings benutzt werden: Topologie, Algebra, algebraische Geometrie, Zahlentheorie und Funktionalanalysis. Z. B. ist K_0 für eine Mannigfaltigkeit die Grothendieckgruppe der Vektorbündel. Die meisten kohomologischen Konstruktionen können bereits auf der Ebene der *K*-Gruppen studiert werden.

Wir wollen in verschiedenen Settings die Definitionen und Eigenschaften kennenlernen. Am Ende soll gezeigt werden, dass so unterschiedliche Sätze wie Grothendieck-Riemann-Roch für algebraische Varietäten und der Atiyah-Singer-Index-Satz für elliptische Differentialoperatoren als Aussagen über *K*-Theorie aufgefasst werden können.

Wir wünschen uns daher Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit sehr unterschiedlichen Vorkenntnissen.

Literatur:

- 1.) Atiyah: *K*-Theory
- 2.) Fulton, Lang: Riemann-Roch algebra
- 3.) Milnor: Introduction to algebraic *K*-theory
- 4.) Rosenberg: algebraic *K*-theory and its applications

Typisches Semester:	Hauptstudium
Studienschwerpunkt:	Analysis, Geometrie, Topologie, Algebra oder Zahlentheorie
Notwendige Vorkenntnisse:	Variabel!
Nützliche Vorkenntnisse:	Alg. Geometrie oder Zahlentheorie oder alg. Topologie oder Differentialgeometrie
Studienleistung:	Regelmäßige Teilnahme
Prüfungsleistung:	Halten eines Vortrag
Sprechstunde Dozent:	Do 14–15 Uhr o. n.V., Zi. 340, Eckerstr. 1
Sprechstunde Dozentin:	Di 11–12 Uhr o. n.V., Zi. 434, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 11–12 Uhr, Zi. 436, Eckerstr. 1



Seminar:	Variationsrechnungen
Dozent:	Guofang Wang
Zeit/Ort:	Mi 14–16 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. M. Kühnel
Vorbesprechung:	Mi 10.02.2010, 14:15 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Anmeldung bei Frau Frei, Raum 207, Eckerstr. 1

Inhalt:

Variationsrechnung ist eines der ältesten Teilgebiete der Analysis. In der Variationsrechnung geht es darum, Extremstellen von Funktionalen zu finden. Viele Fragestellungen aus der Geometrie (Geodätischen, d.h. kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten; Minimalflächen), der partiellen Differentialgleichungen, und der Physik (klassischen Mechanik, Optik und Feldtheorie) führen auf unendlichdimensionale Extremwertaufgaben. In dem Seminar werden die direkte Methode, sowie die Minimax-Methode untersucht.

Literatur:

- 1.) Struwe, Variational methods. Third edition. Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete, 3. Folge, A Series of Modern Surveys in Mathematics, 34, Springer-Verlag, Berlin, 2000

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Analysis, Geometrie, Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Funktionalanalysis, oder Einführung in partielle Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Mo 11:15–12:15 Uhr, Zi. 209, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mo 11:15–12:15 und n.V., Eckerstr. 1



Seminar: **Modelltheorie**
Dozent: **Martin Ziegler**
Zeit/Ort: **Mi 11–13 Uhr, SR 318, Eckerstr. 1**
Tutorium: **Nina Frohn**
Vorbesprechung: **Mi 10.2.2010, 11:15 Uhr, SR 318, Eckerstr. 1**
Web-Seite: <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ss10-seminar.html>

Inhalt:

Wir besprechen Bruno Poizats Buch

Groupes Stables.

Die Theorie des stabilen Gruppen ist das wichtigste Werkzeug bei der Anwendung der Stabilitätstheorie auf die Algebra.

Literatur:

1.) Bruno Poizat *Groupes Stables*, Nur Al-Mantiq Wal-Mari'fah, Villeurbanne, (1987)

Typisches Semester: 6. Semester
Studienschwerpunkt: Mathematische Logik
Notwendige Vorkenntnisse: Modelltheorie
Sprechstunde Dozent: nach Vereinbarung



Seminar:	Countable Borel Equivalence Relations
Dozent:	Jeffrey Burdges
Zeit/Ort:	Do 9–11 Uhr, SR 318, Eckerstr. 1
Tutorium:	Juan Diego Caycedo
Vorbesprechung:	in der 1. Vorlesungswoche
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/caycedo/

Inhalt:

The sigma-algebra of Borel subsets of a complete separable metric space is isomorphic to that obtained from either the reals, the integers, or a finite set. The sigma-algebra of Borel subsets of the reals is known as the standard Borel space X . We say a Borel equivalence relation E on X is countable if every E -class is countable. All countable Borel equivalence relations are orbit equivalence relations arising from a countable discrete groups acting upon the standard Borel space, although expressing an arbitrary equivalence relation naturally may prove difficult.

A great many interesting mathematical problems are reducible to countable Borel equivalence relations. Borel reductions then provide a rich theory for comparing the relative difficulty of many classical problems in mathematics. For example, any countable Borel equivalence relation is reducible to the isomorphism problem for finitely generated groups.

Literatur:

1.) siehe <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/caycedo/>

Typisches Semester:	6. Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematische Logik
Notwendige Vorkenntnisse:	Modelltheorie
Sprechstunde Dozent:	nach Vereinbarung, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	nach Vereinbarung, Zi. 304, Eckerstr. 1

Seminar:	Diffusionen
Dozent:	Prof. Dr. Hans Rudolf Lerche
Zeit/Ort:	Di 16–18 Uhr, SR 218, Eckerstr. 1
Übungen:	n.V.
Tutorium:	Ilse Maahs
Vorbesprechung:	Fr 12. Februar 2010, 13:00 Uhr, Zi. 232, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Interessenten werden gebeten, sich bis zum 11. Februar 2010 in eine Liste im Sekretariat (Zi. 226 oder Zi. 245, Eckerstr. 1) einzutragen.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Dies ist eine Folgeveranstaltung zur Vorlesung *Stochastische Prozesse*. Behandelt werden soll der Zusammenhang zwischen der Theorie der Brownschen Bewegung und der klassischen Analysis. Ein typisches Beispiel dafür ist: Wie löst man mit Hilfe der Brownschen Bewegung das Dirichlet-Problem für den Laplace-Operator in beliebiger Dimension? Ein anderes Beispiel ist das optimale Stoppen von Diffusionen, z.B. mit Hilfe freier Ränder.

Literatur:

- 1.) Chung K. L.: Lectures from Markov Processes to Brownian motion. Springer, 1982
- 2.) Peskir, G.; Shiryaev, A.: Optimal Stopping und Free Boundary Problems. Birkhäuser, 2006

Art der Veranstaltung:	Hauptstudium
Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Stochastik
Notwendige Vorkenntnisse:	Stochastische Prozesse und Finanzmathematik
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12 Uhr, Zi. 233, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistentin:	Mi 11–12 Uhr, Zi. 231a, Eckerstr. 1

Seminar:	Grenzwertsätze in zufälligen Graphen
Dozent:	Prof. Dr. Ludger Rüschendorf
Zeit/Ort:	Di 14–16 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1
Tutorium:	Viktor Wolf
Vorbereitung:	Mo 8. Febr. 2010, 13:30 Uhr, Zi. 232, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Eintrag in eine Liste im Sekretariat (Zi. 226 bzw. 245, Eckerstr. 1) bis zum 5. Febr. 2010.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

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
- 2.) Penrose, M. D.: A central limit theorem with application to percolation, epidemics and Boolean models. Ann. Prob. 29, 1515–1546, 2001
- 3.) Penrose, M. D.; Yukich, J. E.: Central limit theorems for some graphs in computational geometry. Ann. Appl. Prob. 11, 1005–1041, 2001

Typisches Semester:	6. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12, Zi. 242, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Do 15–16 und n.V., Eckerstr. 1

Seminar:	Konvergenz in zufälligen Graphen
Dozent:	Prof. Dr. Ludger Rüschendorf
Zeit/Ort:	Di 16–18 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1
Tutorium:	Viktor Wolf
Vorbesprechung:	Mo 8. Febr. 2010, 13:30 Uhr, Zi. 232, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Eintrag in eine Liste im Sekretariat (Zi. 226 bzw. 245, Eckerstr. 1) bis zum 5. Febr. 2010.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

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
- 2.) Penrose, M. D.: A central limit theorem with application to percolation, epidemics and Boolean models. Ann. Prob. 29, 1515–1546, 2001
- 3.) Penrose, M. D.; Yukich, J. E.: Central limit theorems for some graphs in computational geometry. Ann. Appl. Prob. 11, 1005–1041, 2001

Typisches Semester:	6. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12, Zi. 242, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Do 15–16 und n.V., Eckerstr. 1

Seminar:	Theorie und Numerik geometrischer Differentialgleichungen
Dozent:	Prof. Dr. Gerhard Dziuk
Zeit/Ort:	Di 16–18 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dipl.-Phys. Hans Fritz, Dr. Philipp Reiter
Vorbesprechung:	Mi 10.02.2010, 13.15 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10

Inhalt:

Geometrische Differentialgleichungen sind nichtlineare partielle Differentialgleichungen, die geometrische Größen wie zum Beispiel die mittlere Krümmung enthalten. Solche Differentialgleichungen sind mathematisch sehr interessant, kommen jedoch auch in vielen Anwendungen vor. Ein Beispiel ist die Modellierung von Zellmembranen.

In diesem Seminar wollen wir gemeinsam einige neuere Veröffentlichungen auf diesem Gebiet lesen und verstehen. Meist wird es um numerische Verfahren zur Lösung geometrischer Differentialgleichungen gehen.

Aufbauend auf dieses Seminar können Diplom- oder Staatsexamensarbeiten vergeben werden.

Typisches Semester:	8. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen I, II
Nützliche Vorkenntnisse:	Theorie und Numerik geometrischer partieller Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Mi 14–15 und n. V., Raum 209, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Reiter: Mi 10–11 und n.V., R. 208, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Fritz: Di 11–12 und n.V., R. 211, Hermann-Herder-Str. 10

Seminar:	Mathematische Grundlagen der Strömungsmechanik
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mi 14–16 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Ch. Gersbacher
Vorbesprechung:	Mi 10.02.2010, 14.00 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/IAM/

Inhalt:

In diesem Seminar werden wir die Grundlagen der mathematischen Strömungsmechanik erarbeiten. Wir werden die wichtigsten mathematischen Modelle, wie die Euler-Gleichung der Gasdynamik sowie die inkompressiblen und kompressiblen Navier-Stokes-Gleichungen herleiten, analysieren und numerische Verfahren besprechen. Anwendungen dieser Modelle umfassen reaktive Strömungen, Mehrphasenströmungen mit Phasenübergängen, atmosphärische Strömungen (Wettervorhersage) und Flachwasserströmungen (Überschwemmung). Diese Themen werden auch in unserer Arbeitsgruppe im Rahmen aktueller Forschungsprojekte bearbeitet.

Das Seminar richtet sich an Studierende, welche die Vorlesung Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen Teil I gehört haben. Im Anschluss an das Seminar können Themen für Diplom- und Staatsexamensarbeiten vergeben werden.

Literatur:

- 1.) M. Feistauer, J. Felcman, I. Straskraba, Mathematical and Computational Methods for Compressible Flow (Buch)
- 2.) R. Klein, S. Vater, Mathematische Modellierung in der Klimaforschung, <http://metstroem.mi.fu-berlin.de/sommerschule-2008-1/lecture-rupert-klein/view?searchterm=summer%20school>
- 3.) Thomas Richter, Numerische Methoden der Strömungsmechanik, <http://www.numerik.uni-hd.de/richter/pdf-files/numerik3.pdf>
- 4.) R. Verfürth, Computational Fluid Dynamics, Lecture Notes Summer Term 2007, <http://www.num1.ruhr-uni-bochum.de/skripten/CFD.pdf>

Typisches Semester:	ab 6. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Vorlesung Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen I
Folgeveranstaltungen:	Vorlesung Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen III
Sprechstunde Dozent:	Di 13–14 Uhr und n. V., R 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di 11–12 Uhr und n. V., R 222, Hermann-Herder-Str. 10



Seminar:	Statistische Modelle in der klinischen Epidemiologie
Dozent:	Prof. Dr. Martin Schumacher
Zeit/Ort:	Mi 9:30–11:00, HS Medizinische Biometrie, Stefan-Meier-Str. 26
Tutorium:	Stefanie Hieke
Vorbesprechung:	Mi 10.02.2010, 12:00–12.30 Uhr, HS Med. Biometrie, Stefan-Meier-Straße 26, 1. OG
Web-Seite:	http://www.imbi.uni-freiburg.de/biom/index.php?conID=43

Inhalt:

Aktuelle Forschungsergebnisse aus Biologie und Medizin zeigen, dass epigenetische Mechanismen bei der Entstehung und dem Verlauf von Krankheiten eine wichtige Rolle spielen. Es ist daher folgerichtig, diesbezügliche Information zur Risikoprädiktion, Diagnose, Prognose sowie zur Vorhersage des Ansprechens verschiedener Therapiemodalitäten herauszuziehen; dabei ist die DNA-Methylierung von besonderer Bedeutung. Die statistische Modellierung stellt wegen der Komplexität und der hohen Dimensionalität eine besondere Herausforderung dar. Dies soll Thema der Seminarvorträge sein, die sich an kürzlich erschienen Originalarbeiten orientieren; zu Beginn stehen zwei Übersichtsvorträge, die als Einführung in die Thematik dienen.

Die Termine sind mit dem Oberseminar *Medizinische Statistik* abgestimmt.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage

<http://www.imbi.uni-freiburg.de/biom/index.php?conID=43>.

Notwendige Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematischer Statistik
Sprechstunde Dozent:	n.V., Stefan-Meier-Str. 26
Sprechstunde Assistentin:	n.V.

Kolloquia



Forschungsseminar:	Internationales Forschungsseminar Algebraische Geometrie
Dozent:	Prof. Dr. Stefan Kebekus
Zeit/Ort:	zwei Termine pro Semester, n.V., IRMA – Strasbourg, siehe Website
Tutorium:	Dr. Daniel Greb
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/kebekus/ACG/

Inhalt:

The Joint Seminar is a research seminar in complex and algebraic geometry, organized by the research groups in Freiburg, Nancy and Strasbourg. The seminar meets roughly twice per semester in Strasbourg, for a full day. There are about four talks per meeting, both by invited guests and by speakers from the organizing universities. We aim to leave ample room for discussions and for a friendly chat.

The talks are open for everyone. Contact one of the organizers if you are interested in attending the meeting. We have some (very limited) funds that might help to support travel for some junior participants.

Typisches Semester:	Endphase des Hauptstudiums
Sprechstunde Dozent:	Di 16–17 Uhr, Zi. 432, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Di 10–11 Uhr, Zi. 425, Eckerstr. 1



Veranstaltung: **Kolloquium der Mathematik**
Dozent: **Alle Dozenten der Mathematik**
Zeit/Ort: **Donnerstag 17:00 s.t. –18:00 Uhr im HS II, Albertstr. 23 b**
Web-Seite: <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/kolloquium>

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 Donnerstag um 17:00 Uhr im Hörsaal II in der Albertstr. 23 b statt.

Vorher gibt es um 16:30 Uhr im Sozialraum 331 in der Eckerstraße 1 den wöchentlichen Institutstee, zu dem der vortragende Gast und alle Besucher eingeladen sind.

Impressum

Herausgeber:

Mathematisches Institut

Eckerstr. 1

79104 Freiburg

Tel.: 0761-203-5534

E-Mail: institut@math.uni-freiburg.de