

Kommentare zu den Lehrveranstaltungen Mathematik

Wintersemester 2010/11



**UNI
FREIBURG**



**Fakultät für Mathematik und Physik
Mathematisches Institut**

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Allgemeine Hinweise zur Planung des Studiums	5
Hinweise zum 1. Semester	6
Hinweise zum 3. Semester (Lehramt, Bachelor); Zwischenprüfung	7
Ausschlussfristen	9
Arbeitsgebiete für Diplomarbeiten und Wissenschaftliche Arbeiten (Lehramt)	10
Sprechstunden	11
Informationen zum Vorlesungsangebot in Strasbourg im akademischen Jahr 2010/2011	14
Vorlesungen	15
Numerik (1. Teil der zweisemestrigen Veranstaltung)	16
Stochastik (1. Teil der zweisemestrigen Veranstaltung)	17
Analysis III	18
Algebra und Zahlentheorie	19
Topologie	20
Arithmetische Geometrie	21
Einführung in die Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen	22
Funktionentheorie II	23
Partielle Differentialgleichungen	24
Wahrscheinlichkeitstheorie	25
Mathematische Statistik	26
Einführung in parabolische und geometrische Evolutionsgleichungen	27
Homogene Räume	28
Mengenlehre	29
Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen Teil III	30
Kontrolltheorie und Optimale Steuerung	31
Fachdidaktik	32
Didaktik der Geometrie und der Stochastik	33
Medieneinsatz im Mathematikunterricht	34
Praktika	35
Einführung in die Programmierung mit C	36
Numerik (1. Teil der zweisemestrigen Veranstaltung)	37
Statistisches Praktikum	38
Einführung in die Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen	39
Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen Teil III	40
Proseminare	42
Kristallsymmetrie und elementare Darstellungstheorie	43
Analysis	44
Fourierreihen	45

Seminare	46
Schreiben einer mathematischen Arbeit	47
Arithmetik elliptischer Kurven	48
Elementare Differentialgeometrie	49
Indextheorie	50
Darstellungstheorie	51
Mengenlehre	52
Mengenlehre und Modelltheorie	53
Finanzmathematik	54
Statistik	55
Numerik für nichtlineare Differentialgleichungen	56
Numerische Optimierungsverfahren	57
Statistische Modelle in der klinischen Epidemiologie	58
Arbeitsgemeinschaften	59
Algebraische Geometrie	60
Nicht-Newtonsche Flüssigkeiten	61
Kolloquia	62
Internationales Forschungsseminar Algebraische Geometrie	63
Kolloquium der Mathematik	64
Ringvorlesung, EPG-Veranstaltung	65
Exakte Phantasie	65
Impressum	68



Allgemeine Hinweise zur Planung des Studiums

Liebe Studierende der Mathematik,

zur sinnvollen Planung Ihres Studiums sollten Sie spätestens ab Beginn des 3. Semesters die Studienberatungsangebote des Mathematischen Instituts in Anspruch nehmen (allgemeine Studienberatung des Studiengangkoordinators, Studienfachberatung der einzelnen Abteilungen, Mentorenprogramm). Im Rahmen des Mentorenprogramms der Fakultät wird Ihnen in der Regel am Ende Ihres 3. Semester ein Dozent oder eine Dozentin als Mentor zugewiesen, der oder die Sie zu Beratungsgesprächen einladen wird. Die Teilnahme an diesem Programm wird nachdrücklich empfohlen.

Unabhängig hiervon sollten Sie 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: Auswahl einer oder mehrerer Vorlesungen, auf denen ein Bachelor-Seminar aufbaut. Hierzu wird es am 22. Juli 2010 um 16.15 Uhr im Hörsaal Weismann-Haus eine Informationsveranstaltung geben.

- **Im Diplom-, Magister- oder Lehramtsstudiengang (Beginn vor WS 10/11):**

Nach Abschluss der Zwischenprüfung bzw. des Vordiploms 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; siehe unter <http://www.math.uni-freiburg.de/lehre/studiengaenge>. Sie enthalten Informationen über die Schwerpunktgebiete in Mathematik sowie Empfehlungen zur Organisation des Studiums. Bitte beachten Sie, dass es im Lehramtsstudiengang je nach Studienbeginn große Unterschiede gibt.

Zahlreiche Informationen zu Prüfungen und insbesondere zur online-Prüfungsanmeldung finden Sie auf den Internetseiten des Prüfungsamts. Einige Hinweise zu Orientierungsprüfung und Zwischenprüfung folgen auf den nächsten Seiten.

Die Teilnahme an Seminaren setzt in der Regel den vorherigen Besuch einer oder mehrerer Kurs- oder Spezialvorlesungen voraus. Die Auswahl dieser Vorlesungen sollte rechtzeitig erfolgen. Eine Beratung durch Dozenten oder Studienberater der Mathematik erleichtert Ihnen die Auswahl.

Inwieweit der Stoff mittlerer oder höherer Vorlesungen für Diplom- oder Staatsexamenprüfungen ausreicht bzw. ergänzt werden sollte, geht entweder aus den Kommentaren hervor oder muss rechtzeitig mit den Prüfern abgesprochen werden. Eine Liste der Arbeitsgebiete der Professorinnen und Professoren finden Sie vor dem Sprechstundenverzeichnis.

IHR STUDIENDEKAN MATHEMATIK



An die Studierenden des 1. Semesters

Alle Studierende der Mathematik (außer im Erweiterungsfach Mathematik im Lehramtsstudiengang) müssen eine Orientierungsprüfung in Mathematik ablegen. Dazu müssen Sie bis zum Ende des zweiten Fachsemesters die folgenden Prüfungsleistungen erbringen:

im Lehramtsstudiengang (Studienbeginn vor WS 2010/2011), HF:

- 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 Lehramtsstudiengang (Studienbeginn ab WS 2010/2011), HF oder BF zu Musik/bildende Kunst:

die Modulteilprüfung Analysis I oder die Modulteilprüfung Lineare Algebra I. Welche der beiden Prüfungen als Orientierungsprüfung zählt, muss bei der Prüfungsanmeldung festgelegt werden.

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 3. Semesters Lehramt

(HF, Studienbeginn bis WS 2009/2010)

Wir empfehlen, die Zwischenprüfung in Mathematik nach dem 3. Semester oder zu Beginn des 4. Semesters abzulegen.

Prüfungsgegenstände der zwei 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 Wintersemester werden die folgenden Vorlesungen angeboten, die in der Zwischenprüfung als weiterführende Vorlesung im Sinne der Prüfungsordnung vor allem in Frage kommen:

- Numerik (1. Teil der zweisemestrigen Veranstaltung) (D. Kröner)
- Stochastik (1. Teil der zweisemestrigen Veranstaltung) (E. Eberlein)
- Analysis III (W. Soergel)
- Algebra und Zahlentheorie (S. Kebekus)
- Topologie (S. Goette)

Studierenden, die ihr Studium und ihre Prüfungsvorbereitung anhand anderer Vorlesungen oder anhand von Literatur planen, wird dringend geraten, dies in Kontakt mit einer Dozentin oder einem Dozenten der Mathematik zu tun.

Bitte nutzen Sie die Angebote der Studienberatung. Gegebenenfalls ist auch ein Gespräch mit dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zweckmäßig.

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 3. Semesters im Bachelorstudiengang

Der Studienplan sieht für das dritte Semester die Pflichtveranstaltungen „Analysis III“ sowie „Numerik“ und „Stochastik“ nebst Praktika vor. Darüber hinaus wird empfohlen, ein Proseminar, Wahlpflichtmodul und /oder Module im Anwendungsfach zu belegen.

Als Wahlpflichtmodule werden im Wintersemester die folgenden Vorlesungen angeboten:

WP Algebra und Zahlentheorie (S. Kebekus)

WP Topologie (S. Goette)

WP Arithmetische Geometrie (A. Huber-Klawitter)

WP Einführung in die Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen
(M. Růžička)

WP Funktionentheorie II (D. Greb, W. Kühnel)

WP Partielle Differentialgleichungen (E. Kuwert)

WP Wahrscheinlichkeitstheorie (P. Pfaffelhuber)

Bitte nutzen Sie die Angebote der Studienberatung. Gegebenenfalls ist auch ein Gespräch mit dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zweckmässig.



Ausschlussfristen für bisherige 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 diese Studiengänge 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-
 kuliert ist)
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. Rüschemeyer: 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>

Mathematik – Sprechstunden (Stand: 21. September 2010)

Abteilungen: AM – Angewandte Mathematik, D – Dekanat, Di – Didaktik, ML – Mathematische Logik,
RM – Reine Mathematik, MSt – Mathematische Stochastik

Adressen: E 1 – Eckerstr. 1, HH 10 – Hermann-Herder-Str. 10

Name	Abt.	Raum/Str.	Tel.	Sprechstunde
Afshordel, Dr. Bijan	ML	306/E 1	5606	Di 11.30–12.30 und n.V.
Bangert, Prof. Dr. Victor	RM	335/E 1	5562	Di 14.00–15.00 und n.V. Studiendekan
Burdges, Dr. Jeffrey	ML	307/E 1	5605	Di 12.00 und n.V.
Bürker, OStR Dr. Michael	Di	131/E 1	5616	Mi 11.00–12.00 und n.V.
Caycedo, Juan Diego	ML	304/E 1	5609	Mi 14.00–16.00
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, apl. Prof. 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
Fritz, Hans	AM	211/HH 10	5654	Di 11.00–12.00 und n.V.
Frohn, Nina	ML	312/E 1	5607	Di 14:30–15:30 und 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
Glau, Kathrin	MSt	224/E 1	5671	Mi 11:00–12:00 und n.V.
Goette, Prof. Dr. Sebastian	RM	340/E 1	5571	Mi 13.15 – 14.00 und n.V. in Prüfungsangelegenheiten nur Mi 10.30–12.00 im Prüfungsamt

Name	Abt.	Raum/Str.	Tel.	Sprechstunde
Graf, Patrick	RM	149/E 1	5589	Di 14.00–16.00 und n.V.
Greb, Dr. Daniel	RM	425/E 1	5547	Di 16.00–17.00 und n.V.
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.
Klöffkorn, Robert	AM	120/HH 10	5631	Di 13.00–14.00
Kränkell, 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.
Kühnel, PD Dr. Marco	RM	206/E 1	5551	Mi 15.00–16.00 und n.V.
Kuwert, Prof. Dr. Ernst	RM	208/E 1	5585	n.V. (im Sommer Forschungssemester)
Lerche, Prof. Dr. Hans Rudolf	MSt	233/E 1	5662	Di 11.00–12.00
Link, Florian	RM	213/E 1	5556	Mi 14.15–15.15
Listing, Dr. Mario	RM	323/E 1	5573	Do 10.00–11.00 und n.V.
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
Mainik, Georg	MSt	231/E 1	5666	n.V.
Nolte, Martin	AM	217/HH 10	5642	Di 10.00–11.00 und n.V.
Pfaffelhuber, Prof. Dr. Peter	MSt	241/E 1	5667	Fr 12.30–13.30
Pohl, Volker	MSt	244/E 1	5674	Di 10.00–11.00 und n.V.
Pozzi, PhD Paola	AM	213/HH 10	5653	Do 11.00–12.00 und n.V.

Name	Abt.	Raum/Str.	Tel.	Sprechstunde
Prüfungsvorsitz: Prof. Dr. S. Goette		240/E 1	5574	Mi 10.30–12.00 nur in Prüfungsangelegenheiten und nur im Prüfungsamt
Prüfungssekretariat		239/E 1	5576	Mi 10.00–11.30
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.
Rößler, PD Dr. Andreas	MSt	229/E 1	5668	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	Mo 11.00–12.00 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	Di 11.15–12.15 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 14.00–15.00 Studienfachberatung Mathematische Stochastik
Szemberg, Prof. Dr. Tomasz	RM	337/E 1	5563	Di 14.00–16.00 und n.V. per Email
Wang, Prof. Dr. Guofang	RM	209/E 1	5584	Mo 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
Wolf, Victor	MSt	228/E 1	5672	Do 15.00–16.00 und n.V.
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 2010/2011

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 2010/11 sind es die Gebiete:

- **Géométrie Algébrique complexe (Komplexe algebraische Geometrie)**
- **Géométrie symplectique (Symplektische Geometrie)**
- **Systèmes dynamiques en arithmétique et en analyse (Dynamische Systeme in Arithmetik und Analysis)**

Es gibt ein kommentiertes Vorlesungsverzeichnis:

<http://www-irma.u-strasbg.fr/article960.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**
<mailto:annette.huber@math.uni-freiburg.de>

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

oder die jeweils auf den Webseiten genannten Kursverantwortlichen.

Vorlesungen

Vorlesung:	Numerik (1. Teil der zweisemestrigen Veranstaltung)
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mi 10–12 Uhr, HS Weismann Haus, Albertstr. 21 a
Übungen:	2-stündig (14-täglich) n. V.
Tutorium:	Dipl.-Math. Ch. Gersbacher
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

In dieser Vorlesung werden die Grundlagen für numerische Algorithmen die in der angewandten Mathematik zur Anwendung kommen, gelegt. Themen dieser Vorlesung sind, Zahlendarstellung auf Rechnern, Matrixnormen, Banacher-Fixpunktsatz, lineare und nichtlineare Gleichungssysteme, Berechnung von Eigenwerten und Grundlagen der linearen Optimierung.

Parallel zur Vorlesung wird ein Praktikum angeboten, in dem die in der Vorlesung besprochenen Algorithmen auf den Computern implementiert und an verschiedenen Beispielen getestet werden.

Das Praktikum findet 14-täglich im Wechsel mit der Übung zur Vorlesung statt. Diese Vorlesung wird als zweisemestrige Vorlesung im SS 2011 fortgesetzt.

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:	3. Semester
ECTS-Punkte:	9 (für beide Teile zusammen)
Studienschwerpunkt:	BSc Mathematik, Lehramt, Diplom
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen in Linearer Algebra und Analysis
Sprechstunde Dozent:	Di 13–14 Uhr u. n. V., Raum 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistentin:	Di 11–12 Uhr u. n. V., Raum 222, Hermann-Herder-Str. 10

Vorlesung:	Stochastik (1. Teil der zweisemestrigen Veranstaltung)
Dozent:	Prof. Dr. Ernst Eberlein
Zeit/Ort:	Mo 16–18 Uhr, HS Rundbau, Albertstr. 21
Übungen:	2std. n.V.
Tutorium:	N.N.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Dies ist Teil 1 der im Bachelorstudiengang vorgesehenen zweisemestrigen Vorlesung zur Stochastik. Ziel der Vorlesung ist es, Grundideen der Stochastik auf elementarem Niveau darzustellen und an einfachen Beispielen und Problemen zu erproben. Mit dem Begriff elementar soll ausgedrückt werden, dass keine spezifisch maßtheoretischen Kenntnisse erforderlich sind. Vorausgesetzt werden die Grundvorlesungen über Analysis und Linearer Algebra. Inhaltlich befaßt sich die Vorlesung mit wahrscheinlichkeitstheoretischen und im weiteren Verlauf auch mit statistischen Themen.

Die Vorlesung ist ferner bestens geeignet für die Studierenden für das Lehramt an Gymnasien, da sie diesen Gelegenheit gibt, den dort vorgesehenen Stochastikstoff zu erlernen. Die Teilnahme an den Übungen wird auch diesem Hörerkreis dringend empfohlen.

Der zweite Teil der Veranstaltung schließt sich im SS 2011 an. Dann findet parallel zur Vorlesung ein Praktikum statt.

Literatur:

- 1.) K.L. Chung: Elementare Wahrscheinlichkeitstheorie und stochastische Prozesse. Springer-Verlag, 1978.
- 2.) H. Dinges, H. Rost: Prinzipien der Stochastik. Teubner, 1982.
- 3.) E. Eberlein: Einführung in die Stochastik. Skript zur Vorlesung
- 4.) W. Feller: An Introduction to Probability Theory and Its Applications I. John Wiley, 1968 (third edition).
- 5.) K. Krickeberg, H. Ziezold: Stochastische Methoden. Springer-Verlag, 1995 (4. Auflage).

Typisches Semester:	3. Semester
ECTS-Punkte:	9 (für beide Teile zusammen)
Studienschwerpunkt:	BSc Mathematik, Lehramt
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen Lineare Algebra und Analysis
Folgeveranstaltungen:	Stochastik (2. Teil) im SS 2011
Studienleistung:	regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
Prüfungsleistung:	Klausur am Ende des 2. Teils
Sprechstunde Dozent:	Mittwoch, 11–12 Uhr, Zi. 247, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Analysis III
Dozent:	Prof. Dr. W. Soergel
Zeit/Ort:	Mo 8–10 Uhr, HS Weismann-Haus, Albertstr. 21a, Fr 8–10 Uhr, HS Rundbau, Albertstr. 21
Übungen:	2std. n.V.
Tutorium:	N.N.

Inhalt:

Die Vorlesung Analysis III beschäftigt sich mit Maß- und Integrationstheorie. Schwerpunkte sind die Lebesgue'sche Integrationstheorie, die Verallgemeinerung des Hauptsatzes der Differential- und Integralrechnung auf höhere Dimensionen zum sogenannten Stokes'schen Integralsatz, und die Fouriertransformation.

Typisches Semester:	3. Semester
ECTS-Punkte:	9
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik, Analysis, Stochastik, Wahrscheinlichkeitstheorie und Geometrie
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I, II
Sprechstunde Dozent:	Do 11:30–12:30 Uhr, Raum 429, Eckerstr. 1



Vorlesung: **Algebra und Zahlentheorie**
Dozentin: **Prof. Dr. Thomas Szemberg**
Zeit/Ort: **Di, Do, 8–10 Uhr, Hörsaal II, Albertstr. 23 b**
Übungen: **2std. n.V.**
Tutorium: **Dr. Andreas Höring**

Inhalt:

Diese Vorlesung setzt die Lineare Algebra fort. Behandelt werden Gruppen, Ringe, Körper sowie Anwendungen in der Zahlentheorie und Geometrie. Höhepunkte der Vorlesung sind die Klassifikation endlicher Körper, die Unmöglichkeit der Winkeldreiteilung mit Zirkel und Lineal, die Nicht-Existenz von Lösungsformeln für allgemeine Gleichungen fünften Grades, und das quadratische Reziprozitätsgesetz.

Literatur:

1.) Michael Artin: Algebra

Typisches Semester: ab dem 3. Semester
ECTS-Punkte: 9
Studienschwerpunkt: Algebra, Zahlentheorie, Geometrie
Notwendige Vorkenntnisse: Lineare Algebra I und II
Studienleistung: aktive und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
Prüfungsleistung: Klausur
Sprechstunde Dozent: n.V., Zi. 337, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent: Ort und Zeit n.V.



Vorlesung:	Topologie
Dozent:	Prof. Dr. S. Goette
Zeit/Ort:	Di, Do 10–12 Uhr, HS II, Albertstr. 23 b
Übungen:	zweistündig nach Vereinbarung
Tutorium:	Dr. U. Ludwig
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/goette/

Inhalt:

Wir vertiefen die topologischen Grundkenntnisse aus den Analysis-Vorlesungen. In einem ersten Teil geht es um die wichtigsten Konstruktionen und die wichtigsten Eigenschaften topologischer Räume, wie sie in vielen Gebieten der Mathematik von der Funktionalanalysis bis hin zur Logik und Modelltheorie eine Rolle spielen.

Der zweite Teil ist eine Einführung in die algebraische Topologie. Wir lernen die Fundamentalgruppe kennen und klassifizieren mit ihrer Hilfe die Überlagerungen eines vorgegebenen topologischen Raums. Außerdem studieren wir die Homologiegruppen und ihre Eigenschaften. Diese Begriffe spielen eine Rolle in der Funktionentheorie und der Geometrie.

Literatur:

- 1.) A. Hatcher: Algebraic Topology, Cambridge Univeristy Press, 2002;
<http://www.math.cornell.edu/~hatcher/AT/ATpage.html>
- 2.) K. Jänich: Topologie, Springer, 1980
- 3.) B. v. Querenburg: Mengentheoretische Topologie, Springer, 1973

Typisches Semester:	Ab 3. Semester
ECTS-Punkte:	9
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I und II
Folgeveranstaltungen:	Vorlesung Algebraische Topologie; Seminar Niedrigdimensionale Topologie (als Bachelor-Seminar geeignet)
Prüfungsleistung:	Klausur
Sprechstunde Dozent:	Mi 13:15–14:00, Raum 340, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistentin:	nach Vereinbarung, Raum 328, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Arithmetische Geometrie
Dozentin:	Prof. Dr. Annette Huber-Klawitter
Zeit/Ort:	Mo, Mi 10–12 Uhr, HS II, Albertstr. 23 b
Übungen:	2std. n.V.
Tutorium:	Dr. Matthias Wendt
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/arithmetische-geometrie/lehre/ws10/arithmie.html

Inhalt:

Arithmetische Geometrie ist Zahlentheorie mit den Mitteln der algebraischen Geometrie. Der Grundkörper ist also nicht mehr algebraisch abgeschlossen, sondern \mathbf{Q} , \mathbf{F}_p oder gar \mathbf{Z} (also ein Ring). Fragen nach der Lösbarkeit von Gleichungen werden zu Fragen nach der Existenz von Punkten auf Varietäten.

In dieser zweisemestrigen Vorlesung soll es um die Weil-Vermutungen für Varietäten über endlichen Körpern gehen. Wir betrachten ein System von Polynomgleichungen über \mathbf{F}_p . Es hat über jedem endlichen Körper \mathbf{F}_{p^r} eine endliche Zahl N_r von Lösungen. Diese kodiert man in die Funktion

$$Z(t) = \exp \left(\sum_{r=1}^{\infty} N_r \frac{t^r}{r} \right)$$

Erstaunlicherweise ist dies eine rationale Funktion, also ein Element von $\mathbf{Q}(t)$! Sie erfüllt eine Funktionalgleichung und man kann Aussagen über die Nullstellen und Pole machen. Als Hilfsmittel benötigen wir Kohomologie von etalen Garben, die uns die meiste Zeit beschäftigen wird. Irgendwann werden wir auch um den Begriff des Schemas nicht herumkommen.

Literatur:

- 1.) R. Hartshorne, Algebraic Geometry, GTM 52, Springer Verlag.
- 2.) E. Freitag, R. Kiehl, Etale Cohomology and the Weil Conjecture, Springer Verlag.
- 3.) P. Deligne, La conjecture de Weil. I, Inst. Hautes Études Sci. Publ. Math. No. 43 (1974), 273–307.

Typisches Semester:	ab dem 4. Semester
ECTS-Punkte:	9
Studienschwerpunkt:	Algebraische Geometrie oder Zahlentheorie
Notwendige Vorkenntnisse:	Einf. in die alg. Geometrie, Algebra
Folgeveranstaltungen:	Arithmetische Geometrie II, Bachelor-Seminar
Studienleistung:	Übungen
Prüfungsleistung:	mündliche Prüfung
Sprechstunde Dozentin:	Mi 11–12 Uhr, Raum 434, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 11–12 Uhr, Raum 436, Eckerstr. 1

Vorlesung:	Einführung in die Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen
Dozent:	Prof. Dr. M. Růžička
Zeit/Ort:	Mo, Mi 14–16 Uhr, HS Weismann-Haus, Albertstr. 21 a
Übungen:	2stündig n.V
Tutorium:	Dipl.-Math. P. Nägele

Inhalt:

Partielle Differentialgleichungen treten oft als Modelle für physikalische Vorgänge auf, z.B. bei der Bestimmung einer Temperaturverteilung, bei der Beschreibung von Schwingungen von Membranen oder Strömungen von Flüssigkeiten.

In dieser Vorlesung werden wir uns mit elliptischen Differentialgleichungen beschäftigen. Es wird sowohl die klassische Existenztheorie, als auch die moderne Theorie zur Lösbarkeit solcher Gleichungen behandelt. Selbst wenn man für einfache Probleme explizite Lösungsformeln hat, können diese nur selten auch konkret berechnet werden. Deshalb ist es wichtig numerisch approximative Lösungen zu berechnen und nachzuweisen, dass diese in geeigneter Weise gegen die exakte Lösung konvergieren. Dazu wird in der Vorlesung die entsprechende Theorie Finiten Elemente dargestellt.

Parallel zur Vorlesung wird ein Praktikum (siehe Kommentar zum Praktikum) angeboten.

Literatur:

- 1.) Evans, Partial Differential equations, AMS (1998).
- 2.) Braess, Finite Elemente, Springer, (1997).
- 3.) Dziuk, Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen, De Gruyter, (2010)

Typisches Semester:	5. Semester
ECTS-Punkte:	9
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis und Lineare Algebra
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–14 Uhr, R 145, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	n.V.



Vorlesung:	Funktionentheorie II
Dozent:	Dr. Daniel Greb, PD Dr. Marco Kühnel
Zeit/Ort:	Di, Do 14–16 Uhr, HS Weismann-Haus, Albertstr. 21a
Übungen:	2std. n.V.
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/mkuehnel/ft2/

Inhalt:

Die Vorlesung schließt an die Vorlesung „Funktionentheorie“ aus dem SS 2010 an und führt diese in zwei Richtungen fort:

Während man in der „Funktionentheorie“ die holomorphen und meromorphen Funktionen auf offenen Mengen der komplexen Zahlenebene \mathbb{C} studiert, betrachten wir im ersten Teil der Vorlesung (Dozent: Greb) Räume, die lokal, aber nicht unbedingt global, zu offenen Mengen in \mathbb{C} isomorph sind. Wir untersuchen holomorphe und meromorphe Funktionen auf diesen „Riemannschen Flächen“ und studieren Abbildungen zwischen ihnen.

Thema des zweiten Teiles (Dozent: Kühnel) sind die holomorphen Funktionen auf offenen Mengen in \mathbb{C}^n und ihre teilweise überraschend von der eindimensionalen Theorie abweichenden Eigenschaften. Wir stoßen dabei auf Konvexitätskonzepte und können so eine erste grobe Unterscheidung von Gebieten im \mathbb{C}^n treffen. Zum Abschluss dieses Teils soll das Problem vorgegebener Randwerte für holomorphe Funktionen studiert werden.

Die Vorlesung richtet sich an alle, die an komplexer Geometrie (ob analytisch oder algebraisch) interessiert sind und kann in diesem Sinne ebenfalls als sinnvolle Ergänzung der Vorlesung „Kommutative Algebra und Einführung in die algebraische Geometrie“ dienen.

Literatur:

- 1.) Otto Forster: Lectures on Riemann Surfaces, Springer
- 2.) Rick Miranda: Algebraic Curves and Riemann Surfaces, American Mathematical Society
- 3.) Volker Scheidemann: Introduction to complex analysis in several variables, Birkhäuser
- 4.) Hans Grauert/ Klaus Fritzsche: Einführung in die Funktionentheorie mehrerer Veränderlicher, Springer

Typisches Semester:	ab 5. Semester
ECTS-Punkte:	9
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik, insbes. komplexe/algebraische Geometrie
Notwendige Vorkenntnisse:	Funktionentheorie I, wesentl. Aussagen werden kurz wiederholt
Sprechstunde Dozent:	Greb: Di, 16–17 Uhr, Zi. 425, Eckerstr. 1
Sprechstunde Dozent:	Kühnel: Mi, 16–17 Uhr, Zi. 206, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Partielle Differentialgleichungen
Dozent:	Ernst Kuwert
Zeit/Ort:	Mo, Mi 10–12 Uhr, SR 404, Eckerstraße 1
Übungen:	n.V.
Tutorium:	N.N.
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Das Ziel der Vorlesung ist die Lösung von elliptischen und parabolischen Randwertaufgaben. Es sollen sowohl Abschätzungen in klassischen Funktionenräumen als auch in L^2 -Sobolevräumen ausführlich behandelt werden. Wenn genug Zeit ist, sollen Anwendungen auf lineare und nichtlineare geometrische Probleme vorgestellt werden. Kenntnisse aus der Einführung in partielle Differentialgleichungen werden nicht vorausgesetzt.

Literatur:

- 1.) D. Gilbarg, N. Trudinger: Elliptic partial differential equations of second order, Classics in Mathematics, Springer 1998 (3. Auflage).
- 2.) A. Friedman, Partial Differential Equations of Parabolic Type, Prentice-Hall Inc. 1964

Typisches Semester:	ab 5. Semester
ECTS-Punkte:	9 ECTS
Studienschwerpunkt:	Analysis, Geometrie, Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis III
Nützliche Vorkenntnisse:	Einführung in partielle Differentialgleichungen
Folgeveranstaltungen:	Seminar im Sommersemester 2011
Prüfungsleistung:	Übungsaufgaben
Sprechstunde Dozent:	Mittwoch 11:15–12:15 Uhr, Raum 208, Eckerstraße 1

Vorlesung:	Wahrscheinlichkeitstheorie
Dozent:	Prof. Dr. Peter Pfaffelhuber
Zeit/Ort:	Di, Do 12–14 Uhr, HS II, Albertstr. 23b
Übungen:	2std. n.V.
Tutorium:	N.N.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Diese Vorlesung ist eine Fortsetzung der Vorlesung Stochastik. Nach einer kurzen Wiederholung von maßtheoretischen Grundlagen werden schwerpunktmäßig Themen wie das Gesetz der großen Zahlen, der zentrale Grenzwertsatz, bedingte Erwartungen und Martingale behandelt.

Vorkenntnisse aus der Vorlesung Analysis III sind hilfreich, jedoch nicht unbedingt notwendig. Die Vorlesung ist obligatorisch für Studierende, die in Stochastik eine Arbeit schreiben oder einen Prüfungsschwerpunkt wählen wollen.

Literatur:

- 1.) Kallenberg, O.: Foundations of Modern Probability, Springer, 2002
- 2.) Klenke, A.: Wahrscheinlichkeitstheorie, Springer, 2006
- 3.) Williams, D.: Probability with Martingales, Cambridge Mathematical Textbooks, 1991.

Typisches Semester:	5. Semester
ECTS-Punkte:	9
Notwendige Vorkenntnisse:	Stochastik
Nützliche Vorkenntnisse:	Analysis III
Sprechstunde Dozent:	Di, 14:00–15:00 Uhr, Zi. 241, Eckerstr. 1

Vorlesung:	Mathematische Statistik
Dozent:	Prof. Dr. Hans Rudolf Lerche
Zeit/Ort:	Di, Fr 14–16 Uhr, HS II, Albertstr. 23b
Übungen:	2std. n.V.
Tutorium:	N.N.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Die Vorlesung behandelt die mathematische Seite der “schließenden” Statistik. Ausgehend von der mathematischen Spieltheorie wurde von Abraham Wald um 1950 die mathematische Entscheidungstheorie entwickelt. Diese bildet den Rahmen für die schließende Statistik. Ein statistisches Entscheidungsproblem wird als Spiel des Statistikers gegen die Natur verstanden.

Die Vorlesung entwickelt zunächst die statistische Entscheidungstheorie und motiviert mit dieser Grundbegriffe wie Suffizienz und Vollständigkeit. Sodann folgen Untersuchungen einzelner statistischer Verfahren hinsichtlich ihrer Qualität. Ein Schwerpunkt wird der Vergleich bei normalverteilten Beobachtungen bilden. Aber auch nichtparametrische und computerorientierte Verfahren werden behandelt.

Die Vorlesung kann auch als Prüfungsstoff in der Diplomprüfung dienen.

Literatur:

- 1.) Breiman, L.: Statistics, Houghton Mifflin, 1973.
- 2.) Kiefer, J.: Introduction to Statistical Inference, Springer, 1987.
- 3.) Lehmann, E.; Casella, G.: Theory of Point Estimation, Springer, 1998.
- 4.) Rice, J.: Mathematical Statistics and Data Analysis, Wadsworth, 1988.
- 5.) Witting, H.: Mathematische Statistik I, Teubner, 1985.

Typisches Semester:	5. Semester
ECTS-Punkte:	9
Studienschwerpunkt:	Mathematische Stochastik und Finanzmathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Wahrscheinlichkeitstheorie I
Folgeveranstaltungen:	Spezialvorstellung
Sprechstunde Dozent:	Di, 11–12 Uhr , Zi. 233, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Einführung in parabolische und geometrische Evolutionsgleichungen
Dozent:	PD Dr. Miles Simon
Zeit/Ort:	Mo, Mi 14–16 Uhr, Raum 404, Eckerstr.1
Übungen:	2-stündig n. V.
Tutorium:	N.N.
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/evngleichung

Inhalt:

Diese Vorlesung ist eine Einführung in parabolische und geometrische Evolutionsgleichungen.

Folgende Themen werden behandelt:

- Kurzzeit existenz für parabolische Gleichungen
- Das Starke und Schwache Maximumsprinzip
- Regularität Lösungen parabolischer Gleichungen
- Methoden der Theorie 'Geometrische Evolutionsgleichungen'

Folgende Beispiele werden betrachtet:

- Wärmeleitungsgleichung auf eine Mannigfaltigkeit
- Ricci Fluss
- Mittlerer Krümmungsfluss

Literatur:

- 1.) H. Protter, M. Weinberger: Maximum principles in partial differential equations
- 2.) B. Chow, P. Lu, L. Ni: Hamilton's Ricci flow
- 3.) L. Evans: Partial differential equations
- 4.) O. Ladyzenskaja, V. Solonikov, N. Uralceva: Linear and Qausi-lineaar Equations of Parabolic Type. **Hinweis:** Von diesem Buch werden wir lediglich einzelne Beweisideen nehmen.

Typisches Semester:	ab 5. Semester
ECTS-Punkte:	9
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I, II, III, LA I und II
Nützliche Vorkenntnisse:	Einführung in partielle Differentialgleichungen, Differentialgeometrie
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12 Uhr oder nach Vereinbarung, R 214, Eckerstr. 1



Vorlesung:	Homogene Räume
Dozent:	Dr. Mario Listing
Zeit/Ort:	Mi 12–14 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1
Übungen:	Mo 10-12 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1
Tutorium:	Jan Schlüter
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/mlisting/HR/

Inhalt:

Homogene Räume sind in vielen Bereichen der Mathematik interessant, da sie Beispiele von Mannigfaltigkeiten mit nichttrivialer Topologie und Geometrie liefern. Homogene Räume lassen sich durch Quotienten G/H beschreiben, wobei G eine Liegruppe und $H \subset G$ eine Lieuntergruppe ist. Ergänzend zur allgemeinen Theorie werden wir für bestimmte Räume geometrische und topologische Größen explizit berechnen (Krümmung, Fundamentalgruppe, ...). Ein weiteres Ziel der Vorlesung besteht in der Klassifikation der symmetrischen Räume.

Literatur:

- 1.) Arthur L. Besse: Einstein Manifolds, Springer (Ergebnisse der Mathematik und Ihre Grenzgebiete) 1987
- 2.) Theodor Bröcker und Tammo tom Dieck: Representations of Compact Lie Groups, Springer GTM 98, 1985
- 3.) Sigurdur Helgason: Differential Geometry, Lie Groups, and Symmetric Spaces, GSM volume 34 published by AMS in 2001
- 4.) Joseph A. Wolf: Spaces of Constant Curvature, Publish or Perish Inc. 1984

Typisches Semester:	ab 5. Semester
ECTS-Punkte:	6
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundlagen in Differentialgeometrie I (Mannigfaltigkeiten, Riemannsche Metrik)
Sprechstunde Dozent:	Do 10–11 Uhr, Zi. 323, Eckerstraße 1
Sprechstunde Assistent:	Do 14–15 Uhr, Zi. 325, Eckerstraße 1



Vorlesung:	Mengenlehre
Dozent:	Prof. Dr. J. Flum
Zeit/Ort:	Mi 16–18 Uhr, HS Weismann-Haus, Albertstr. 21a
Übungen:	Mo 16–18 Uhr (14-tägl.), HS Weismann-Haus, Albertstr. 21a
Tutorium:	N.N.

Inhalt:

Die Mengenlehre ist ein aktives Forschungsgebiet der reinen Mathematik mit ihren eigenen Begriffen, Methoden, Problemen und Wechselwirkungen zu anderen Gebieten wie Topologie und Maßtheorie. Gleichzeitig wird die Mengenlehre oft als Grundlage der Mathematik angesehen, denn es hat sich herausgestellt, daß sich die gesamte Mathematik auf Basis der Mengenlehre darstellen läßt.

Die Vorlesung soll beiden Aspekten Rechnung tragen. Es wird ein axiomatischer Aufbau der Mengenlehre dargestellt. Darüberhinaus wird in die Grundlagen der Ordinal- und Kardinalzahltheorie eingeführt, die von Georg Cantor im letzten Jahrhundert zur Untersuchung reellwertiger Funktionen entwickelt wurde und den Anstoß zu einer systematischen Einbeziehung des Mengenbegriffs in die Mathematik gab.

Die Vorlesung ist in sich abgeschlossen; sie dient aber auch als Vorbereitung für die von Frau Professor Mildnerberger für das SS 2011 geplante Vorlesung in Axiomatischer Mengenlehre.

Typisches Semester:	ab 4. Semester
ECTS-Punkte:	5
Studienschwerpunkt:	Mathematische Logik
Notwendige Vorkenntnisse:	Es sind keine über die Anfängervorlesungen hinausgehenden Spezialkenntnisse erforderlich.
Sprechstunde Dozent:	nach Vereinbarung, Zi. 309, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	N.N.
Kommentar:	Prüfungsrelevanz: Die Vorlesung kann ergänzend zu einer weiteren Veranstaltung aus dem Bereich der mathematischen Logik als Prüfungsstoff verwendet werden.

Vorlesung:	Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen Teil III
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mo 10–12 Uhr, HS Weismann-Haus, Albertstr. 21 a
Übungen:	Mi 10–12 Uhr, 14-tägl., SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dipl.-Math. M. Nolte
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Diese Vorlesung setzt die gleichnamigen Vorlesungen aus dem Wintersemester 2009/2010 (Teil I) und Sommersemester 2010 (Teil II) fort. Im Mittelpunkt der Vorlesung stehen nichtlineare Systeme von hyperbolischen Differentialgleichungen. Diese dienen als Modell für kompressible Strömungen. Theoretische Grundlagen und numerische Algorithmen sowie deren Konvergenz werden in der Vorlesung analysiert. Parallel zur Vorlesung werden ein Praktikum und Übungen angeboten.

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:	7. Semester
ECTS-Punkte:	5 ECTS
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen Teil II
Sprechstunde Dozent:	Di 13–14 Uhr u. n. V., Raum 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di 10–11 Uhr u. n. V., Raum 217, Hermann-Herder-Str. 10

Vorlesung:	Kontrolltheorie und Optimale Steuerung
Dozent:	PD Dr. Dirk Lebiedz
Zeit/Ort:	Mittwoch, 12–14 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Übungen:	2 Std., n.V.
Tutorium:	PD Dr. Dirk Lebiedz
Web-Seite:	http://www.lebiedz.de , unter Rubrik Lehre

Inhalt:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Theorie und Numerik von Kontrolltheorie und Optimaler Steuerung. Als Schwerpunkt werden zunächst Modelle linearer gewöhnlicher Differentialgleichungen behandelt. Begriffe wie Steuerbarkeit und eine Charakterisierung optimaler Steuerungen sowie die Herleitung notwendiger Optimalitätsbedingungen werden untersucht. Dann werden Erweiterungen auf den nichtlinearen Fall diskutiert und numerische Verfahren zur Lösung von Optimalsteuerungsproblemen vorgestellt.

Literatur:

- 1.) wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Typisches Semester:	ab 5. Semester
ECTS-Punkte:	6
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Lineare Algebra 1 und 2, Analysis 1 und 2, ggf. Kenntnisse gewöhnliche Differentialgleichungen, Numerik Grundvorlesungen, möglichst Theorie und Numerik von Optimierungsproblemen (aber nicht notwendig erforderlich)
Sprechstunde Dozent:	Ort und Zeit n.V.

Fachdidaktik



Vorlesung:	Didaktik der Geometrie und der Stochastik
Dozent:	Dr. Michael Bürker
Zeit/Ort:	Di 8–9 Uhr, Do 8–10 Uhr, SR 127, Eckerstr.1
Übungen:	Di 9–10 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1
Vorbesprechung:	Do, 22.07.2010, 17 Uhr, Zi. 131, Eckerstr. 1 (Didaktik)
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik/

Inhalt:

Die **Geometrie** ist eine der ältesten Disziplinen der Mathematik und diejenige, die bereits im Altertum in Euklids Elementen als logisch strukturiertes Wissenschaftsgebiet ausformuliert wurde. Auch innerhalb der Schulmathematik hat die Geometrie eine besonders wichtige Bedeutung. Denn diese trägt durch ihren deduktiv orientierten Aufbau dazu bei, wichtige Kompetenzen zu vermitteln. So kann etwa das Definieren, das Entwickeln von Vermutungen, das entdeckende Lernen, das Begründen, das Verständnis für mathematische Beweismethoden in Verbindung mit den Gesetzen der Logik, sowie das Raumvorstellungsvermögen gefördert werden. Wichtige Inhalte sind: Synthetische Geometrie, Abbildungen, Flächen- und Rauminhalte, der Zusammenhang zwischen synthetischer, algebraischer und analytischer Geometrie und deren altersgemäße Vermittlung, sowie Anwendungen und Geschichte der Geometrie, Axiomatik und ein Beispiel einer nichteuklidischen Geometrie.

Elemente der **Stochastik** sollen unter den Leitideen „Daten und Zufall“ und „Modellieren“ nach den neuen Bildungsstandards durchgehend unterrichtet werden. Im Blickfeld liegt dabei besonders die Stärkung der Problemlösekompetenz der Schülerinnen und Schüler. Wichtige Inhalte sind: Veranschaulichung von Daten und deren Interpretation, Gesetze der Wahrscheinlichkeitsrechnung, etwas Kombinatorik, Urnenmodell, Verteilungen, ein Testverfahren.

Übungen: Es werden wöchentlich Übungsaufgaben bearbeitet, außerdem soll jeder Studierende einen Workshop durchführen.

Literatur:

- 1.) Hans Schupp: Figuren und Abbildungen, SLM, Verlag Franzbecker
- 2.) Gerhard Holland: Geometrie in der Sekundarstufe, Spektrum Verlag
- 3.) Erich Wittmann: Elementargeometrie und Wirklichkeit, Vieweg Verlag
- 4.) Beat Eicke: Statistik, Verlag Pythagoras Lehrmittel
- 5.) Arthur Engel: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik Band I, Klett Studienbücher
- 6.) Schulbücher: Lambacher-Schweizer, Klett-Verlag, Neue Wege, Schroedel-Verlag u.a.

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Lehramt
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse aus den Anfängervorlesungen Analysis und lineare Algebra
Folgeveranstaltungen:	Fachdidaktik-Vorlesungen, Seminar Unterrichtsmethoden, Seminar Medieneinsatz
Sprechstunde Dozent:	Di, 11–12 Uhr und jederzeit n.V., Raum 131, Eckerstr. 1



Seminar:	Medieneinsatz im Mathematikunterricht
Dozent:	Dr. Michael Bürker
Zeit/Ort:	Mi, 13–14 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1; Mi, 14–16 Uhr, Computerraum 131, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. Michael Bürker / N.N.
Vorbesprechung:	Mi, 21. Juli 2010, 16 Uhr s.t., Zi. 131, Eckerstr. 1 (Didaktik)
Teilnehmerliste:	Anmeldung im Sekretariat der Didaktik-Abteilung, Frau Schuler, Raum 132, Eckerstr. 1, Di–Do, 9–13 Uhr, 14–16.30 Uhr, E-Mail: mailto:didaktik@math.uni-freiburg.de
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik

Inhalt:

Medien (Computer, Taschenrechner, Mathematik-Software) spielen im Mathematikunterricht eine immer größere Rolle. Dies liegt zum Einen an der ständigen Weiterentwicklung ihrer technischen, unterrichtlich relevanten Fähigkeiten. Zum Anderen können diese Hilfsmittel einerseits wenig motivierende Routine-Rechnungen wie z. B. Termumformungen übernehmen, andererseits ermöglichen sie die Visualisierung mathematischer Zusammenhänge. 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 Medien sowie deren sinnvollen unterrichtlichen Einsatz kennen zu lernen.

Wichtig sind folgende Inhalte:

1. Die Verwendung einer Tabellenkalkulation
2. Der Einsatz eines dynamischen Geometrie-Programms
3. Die Nutzung eines PC-gestützten Computer-Algebra-Systems
4. Der Einsatz grafischer Taschenrechner (z.B. Ti-83+) und CAS-Rechner (z.B. V 200)
5. Mathematik-Programme im Internet (E-Learning u. ä.)

Um auch erste praktische Unterrichtserfahrungen mit Medieneinsatz im Mathematikunterricht zu ermöglichen, wird jeder Studierende einen Unterrichtsversuch vorbereiten und an einem Freiburger Gymnasium durchführen. Außerdem soll jeder Studierende einen Workshop für die Seminarteilnehmer durchführen.

Typisches Semester:	ab 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Lehramt
Notwendige Vorkenntnisse:	Kenntnisse aus den Anfängervorlesungen Analysis und lineare Algebra
Folgeveranstaltungen:	Fachdidaktik Vorlesungen, Seminar Unterrichtsmethoden
Sprechstunde Dozent:	Di, 11–12 Uhr und jederzeit n.V., Raum 131, Eckerstr. 1
Kommentar:	Der für die Zulassung zur Hauptprüfung notwendige Schein in Fachdidaktik kann durch die erfolgreiche Teilnahme erworben werden.

Praktika

Kompaktkurs:	Einführung in die Programmierung mit C
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	11.–15. Okt. 2010, CIP-Pool, Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dipl.-Math. Ch. Gersbacher
Teilnehmerliste:	Anmeldung per E-Mail an christoph.gersbacher@mathematik.uni-freiburg.de erforderlich
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Kompaktkurs mit Übungen

Bitte melden Sie sich über E-Mail, gerichtet an christoph.gersbacher@mathematik.uni-freiburg.de, an. Es gibt nur eine begrenzte Anzahl von Arbeitsplätzen.

Typisches Semester:	3. Semester
Studienschwerpunkt:	BSc Mathematik, Lehramt, Diplom
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen in Linearer Algebra und Analysis
Sprechstunde Dozent:	Di 13–14 Uhr u. n. V., Raum 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di 11–12 Uhr u. n. V., Raum 222, Hermann-Herder-Str. 10

Praktikum:	Numerik (1. Teil der zweisemestrigen Veranstaltung)
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Di 10 – 12, Mi 14–16, 16–18, Do 16–18, Fr 10–12 (2-stündig; 14-tägl.), CIP-Pool, Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dipl.-Math. Ch. Gersbacher
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

In diesem Praktikum werden die in der Vorlesung Numerik besprochenen Algorithmen implementiert und an praktischen Beispielen getestet. Es findet 14-täglich abwechselnd mit den Übungen zur Vorlesung statt. Es sind Kenntnisse der Programmiersprache C erforderlich.

Typisches Semester:	3. Semester
ECTS-Punkte:	3 (für beide Teile zusammen)
Studienschwerpunkt:	BSc Mathematik, Lehramt, Diplom
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen in Linearer Algebra und Analysis
Sprechstunde Dozent:	Di 13–14 Uhr u. n. V., Raum 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di 11–12 Uhr u. n. V., Raum 222, Hermann-Herder-Str. 10

Praktikum:	Statistisches Praktikum
Dozent:	Prof. Dr. Ernst Eberlein
Zeit/Ort:	Di, Do 14–16 Uhr, CIP-Pool, Zi. 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 16. Juli 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
Sprechstunde Dozent:	Mi 11–12 Uhr, Zi. 247, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	n.V., Zi. 223, Eckerstr. 1
Kommentar:	Dies ist nicht das begleitende Praktikum zur Vorlesung <i>Stochastik</i> . Bachelor-Studenten können keine ECTS-Punkte erwerben.

Praktikum:	Einführung in die Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen
Dozent:	Prof. Dr. M. Růžička
Zeit/Ort:	Mo 16–18 Uhr, CIP-Pool Raum 201, H.-Herder Str. 10
Tutorium:	Dipl.-Math. Ch. Gersbacher

Inhalt:

Im Praktikum sollen die in der Vorlesung *“Einführung in die Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen“* vorgestellten Verfahren zur numerischen Lösung partieller Differentialgleichungen am Rechner nachvollzogen und untersucht werden. Ziel ist die Implementierung eines adaptiven Finite-Elemente Verfahrens für elliptische Randwertprobleme in einer und mehreren Raumdimensionen.

Der Inhalt des Praktikums bezieht sich auf den zweiten Teil der Vorlesung *“Einführung in die Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen“*, so dass die zur Implementierung benötigten Kenntnisse der Finite-Elemente Methode im Praktikum eingeführt werden.

Zur Vereinfachung der Implementierung werden Softwarepakete verwendet, die unter anderem in der Abteilung für Angewandte Mathematik entwickelt werden. Grundkenntnisse in einer der beiden Programmiersprachen C oder C++ werden vorausgesetzt und im Praktikum um fortgeschrittene Konzepte der Programmiersprache C++ erweitert.

Studierenden, die die Angewandte Mathematik als Vertiefungsgebiet wählen möchten, wird die Teilnahme am Praktikum empfohlen.

Literatur:

- 1.) Braess, D.: Finite Elemente. Springer, Berlin (2002).
- 2.) Breyman, U.: C++: Einführung und professionelle Programmierung. Hanser, München (2007).
- 3.) Bastian, P. et al.: The Distributed and Unified Numerics Environment (DUNE) Grid Interface HOWTO. <http://www.dune-project.org/doc/grid-howto/grid-howto.pdf>.

Typisches Semester:	ab 5. Semester
ECTS-Punkte:	3
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse im Programmieren in C oder C++
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–14 Uhr, Raum 145, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Di 11–12 Uhr, Raum 222, Hermann-Herder Str. 10

Praktikum:	Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen Teil III
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mo 14–16 Uhr, 14-tägl., CIP-Pool, Raum 201, Hermann-Herder-Str. 10
Übungen:	Mi 10–12 Uhr, 14-tägl., SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dipl.-Math. M. Kränkel, Dipl.-Math. M. Nolte
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Im Praktikum sollen die in der Vorlesung Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen Teil III vorgestellten Verfahren zur Lösung partieller Differentialgleichungen programmiert werden. Ziel ist die Implementierung eines effizienten selbstadaptiven Programmpakets zur Simulation von Systemen hyperbolischer Differentialgleichungen mit den Finiten-Volumen-Methoden. Als Programmiersprache wird C/C++ verwendet, so dass Programmierkenntnisse hilfreich sind und durch das Praktikum ausgebaut werden können. Zusätzlich findet eine Einführung in die in der Arbeitsgruppe verwendeten Programmierpakete statt. Studierende, die vorhaben in der angewandten Mathematik eine Zulassungs- oder Diplomarbeit zu schreiben wird die Teilnahme an dem Praktikum empfohlen.

Typisches Semester:	7. Semester
ECTS-Punkte:	3 ECTS
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Theorie und Numerik für partielle Differentialgleichungen Teil II
Sprechstunde Dozent:	Di 13–14 Uhr u. n. V., Raum 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di 10–11 Uhr u. n. V., Raum 217, Hermann-Herder-Str. 10

Proseminare



Proseminar:	Kristallsymmetrie und elementare Darstellungstheorie
Dozentin:	Prof. Dr. Tomasz Szemberg
Zeit/Ort:	Di 14–16 Uhr, SR 215, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. Andreas Höring
Vorbesprechung:	Di, 20.07.2010, Raum 318, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	bei Frau Gilg, 8:00–12:00 Uhr, Raum 433, Eckerstr. 1

Inhalt:

Warum gibt es keine Schneeflocke mit fünf Ecken? Warum ist Kandiszucker nicht rund? Wie viele verschiedene Arten gibt es ein Mosaik mit lauter gleichartigen Teilen auszulegen? Wie sieht ein Diamant eigentlich von innen aus? Und was hat das mit Mathematik und linearer Algebra zu tun?

Symmetrie ist ein fundamentales Phänomen sowohl in den Naturwissenschaften als auch in der Kunst. Wir wollen uns diesem von der geometrischen Seite her nähern indem wir unterschiedliche Parkettierungen der Ebene diskutieren. In drei Dimensionen führt uns dies zu den (Punkt-)Symmetriegruppen von Kristallen, die mit Methoden der linearen Algebra und Elementargeometrie hergeleitet werden können.

In einem zweiten Teil des Seminars sollen elementare Eigenschaften von Darstellungen endlicher Gruppen studiert werden und schließlich an einem Beispiel gezeigt werden, wie diese Theorie für das Studium physikalischer Eigenschaften von Kristallen benutzt werden kann und was für Schwierigkeiten bei der Anwendung auftreten können.

Literatur:

- 1.) Weyl, Hermann: Symmetrie
- 2.) Borchert-Ott: Einführung in die Kristallographie
- 3.) Serre, Jean-Pierre: Linear representations of finite groups

Weitere Literatur wird in der Vorbesprechung bekannt gegeben.

Typisches Semester:	ab dem 3. Semester
Studienleistung:	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Prüfungsleistung:	Halten eines Vortrags
Sprechstunde Dozent:	n.V., Zi. 337, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Ort und Zeit n.V.



Proseminar:	Analysis
Dozent:	Ernst Kuwert
Zeit/Ort:	Di 14–16 Uhr, SR 404, Eckerstraße 1
Tutorium:	N.N.
Vorbereitung:	16. Juli 2010, 13:00 Uhr, Raum 218, Eckerstraße 1
Teilnehmerliste:	Eintrag bei L. Frei, Raum 207, Eckerstr. 1
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/analysis/

Inhalt:

Thema des Proseminars sind gewöhnliche Differentialgleichungen, genauer werden die grundlegenden Fragen zur Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen des Anfangswertproblems behandelt. Wir werden auch die Abhängigkeit der Lösung vom Anfangswert sowie von Parametern untersuchen. Nach kurzer Behandlung von linearen Gleichungen sollen auch nichtlineare Aspekte angesprochen werden. Weitere Literatur wird bei der Vorbereitung genannt.

Literatur:

- 1.) Herbert Amann, Gewöhnliche Differentialgleichungen, de Gruyter 1995 (2. Auflage)

Typisches Semester:	ab 3. Semester
ECTS-Punkte:	3 ECTS
Studienschwerpunkt:	Grundstudium
Notwendige Vorkenntnisse:	Grundvorlesungen
Prüfungsleistung:	Vortrag
Sprechstunde Dozent:	Mittwoch 11:15–12:15 Uhr, Raum 208, Eckerstraße 1



Proseminar:	Fourierreihen
Dozent:	PD Dr. Marco Kühnel
Zeit/Ort:	Mi 14–16 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Vorbesprechung:	Di, 20.07.2010, 13:00–14:00 Uhr, SR 318, Eckerstr. 1
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/mkuehnel/ps/

Inhalt:

Das Proseminar beschäftigt sich mit der Theorie und Anwendungen von Fourierreihen. Die Fourier-Reihe ist definiert für periodische Funktionen und ist die Entwicklung dieser Funktionen nach dem Funktionensystem $\cos(kx), \sin(kx)$, für $k \in \mathbb{N}$. Im Unterschied zu den Taylor-Reihen können durch Fourier-Reihen auch periodische Funktionen dargestellt werden, die nur stückweise stetig differenzierbar sind und deren Ableitungen Sprungstellen haben.

Nach der Definition für klassische Funktionen wird uns die Untersuchung der Konvergenzeigenschaften zu einer natürlicheren Klasse von Funktionen führen, den quadrat-integrablen. Definierbar sind Fourierreihen auch für integrable Funktionen, jedoch sind die Konvergenzfragen wesentlich schwieriger zu beantworten.

Anwendung findet die Theorie in partiellen Differentialgleichungen und der Informationstheorie. Wir werden als Beispiel die Wellengleichung betrachten und das Shannon Sampling Theorem beweisen. Dieser Satz beantwortet die Frage: Kann ich aus dem Messsignal das Originalsignal wiederherstellen? Schließlich wird die Fast Fourier Transform behandelt, die eine schnelle numerische Berechnung der Fourierreihe ermöglicht.

Zu den vorgestellten Themen gibt es unzählige Bücher. Von den Teilnehmern wird eine selbständige Literaturrecherche erwartet.

Typisches Semester:	ab 3. Semester
ECTS-Punkte:	3
Studienschwerpunkt:	Reine Mathematik, insbes. Analysis
Notwendige Vorkenntnisse:	Analysis I, II, Lineare Algebra I, II
Studienleistung:	Vortrag
Sprechstunde Dozent:	Mi, 16–17 Uhr, Zi. 206, Eckerstr. 1

Seminare

Blockveranstaltung: **Schreiben einer mathematischen Arbeit**
(Propädeutikum zum Bachelor-Seminar)

Dozent: **Prof. Dr. Peter Pfaffelhuber**

Zeit/Ort: **Einwöchige Blockveranstaltung nach Vorlesungsende**

Tutorium: **N.N.**

Vorbesprechung: **16.7.2010, 14:15 Uhr, SR 232, Eckerstr. 1**

Teilnehmerliste: Eintrag bis 13. Juli in eine Liste, die im Zi. 245/226 ausliegt.

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

Inhalt:

Die Veranstaltung richtet sich an Studierende, die vor dem Verfassen Ihrer ersten mathematischen Arbeit stehen (Diplom oder Bachelor). Folgende Themen werden anhand von Übungsbeispielen behandelt:

- Vertiefung von \LaTeX -Kenntnissen
- Besonderheiten beim Schreibstil in der Mathematik
- Zitate in mathematischen Arbeiten
- Genereller Aufbau der Arbeit
- Die Bedeutung der Einleitung

Literatur:

- 1.) Beutelspacher: Das ist o.B.d.A. trivial!
- 2.) Steenrod, Halmos, Schiffer, Dieudonne. How to Write Mathematics
- 3.) Daepf, Gorkin. Reading, Writing, and Proving: A Closer Look at Mathematics

Typisches Semester: 5. Semester
ECTS-Punkte: keine
Sprechstunde Dozent: Di, 14:00–15:00 Uhr, Zi. 241, Eckerstr. 1



Seminar:	Arithmetik elliptischer Kurven
Dozentin:	Prof. Dr. Annette Huber-Klawitter
Zeit/Ort:	Mo 14–16 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. Matthias Wendt
Vorbesprechung:	Fr 23.07.2010, 13 Uhr s.t., Raum 403, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	bei Frau Gilg, 8:00–12:00 Uhr, Raum 433, Eckerstr. 1
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/arithmetische-geometrie/lehre/ws10/elliptic.html

Inhalt:

Elliptische Kurven lassen sich leicht definieren als Nullstellenmengen von Polynomen vom Grad 3 in zwei Variablen. Nach den quadratischen Gleichungen, die man sehr gut versteht, ist dies also der nächste Fall. Er ist erstaunlich schwierig und interessant. Viele Frage sind heute noch offen. Von den Gleichungen von höherem Grad unterscheiden sie sich durch ihre natürliche Gruppenstruktur. Ist dann der Grundkörper noch \mathbf{Q} oder \mathbf{F}_p , so werden sie zu einem Objekt der Zahlentheorie.

Wir wollen verschiedene Aspekte kennenlernen: analytische Struktur über \mathbf{C} , Theorem von Mordell über \mathbf{Q} , Weilvermutung über \mathbf{F}_p , Anwendung in der Kryptografie, Theorem von Wiles, ...

Das Seminar ergänzt die Vorlesung zur Arithmetischen Geometrie, kann aber unabhängig besucht werden.

Literatur:

- 1.) J. Silverman, The Arithmetic of Elliptic Curves, GTM 106, Springer Verlag.
- 2.) N. Koblitz, A course in number theory and cryptography. Second edition. Graduate Texts in Mathematics, 114. Springer-Verlag, New York, 1994
- 3.) G. Cornell, J. Silverman, G. Stevens, Modular Forms and Fermat's Last Theorem, Springer Verlag 1997.

Typisches Semester:	ab dem 4. Semester
Studienschwerpunkt:	Algebraische Geometrie oder Zahlentheorie
Notwendige Vorkenntnisse:	Einf. in die alg. Geometrie, Algebra
Nützliche Vorkenntnisse:	ggf. Funktionentheorie
Studienleistung:	Regelmäßige Teilnahme
Prüfungsleistung:	Halten eines Vortrags
Sprechstunde Dozentin:	Mi 11–12 Uhr, Raum 434, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Mi 11–12 Uhr, Raum 436, Eckerstr. 1



Seminar:	Elementare Differentialgeometrie
Dozent:	Prof. Dr. V. Bangert
Zeit/Ort:	Fr, 14–16 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1, evtl. als Blockseminar
Tutorium:	NN
Vorbesprechung:	Mi., 21.07.2010, 13:15 Uhr, SR 404, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Interessenten werden gebeten, sich bis zum 16.07.2010 im Sekretariat (Zi. 336, Eckerstr. 1, Mo–Mi 13–16 Uhr, Do, Fr 8–12 Uhr) in eine Liste einzutragen.

Inhalt:

Hauptziel des Seminars ist die Vertiefung des in der Vorlesung „Elementare Differentialgeometrie“ behandelten Stoffs. Es richtet sich insbesondere (aber keineswegs ausschließlich) an Lehramtsstudenten/innen, die die „Elementare Differentialgeometrie“ gehört haben, aber nicht den Zyklus Differentialgeometrie I und II besuchen wollen. In den Vorträgen werden vor allem globale Ergebnisse über Kurven und Flächen im euklidischen Raum dargestellt werden.

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Studienschwerpunkt:	Geometrie und Topologie
Notwendige Vorkenntnisse:	Elementare Differentialgeometrie
Nützliche Vorkenntnisse:	Topologie, Analysis III
Sprechstunde Dozent:	Di 14–15 Uhr, Zi. 335, Eckerstr. 1



Seminar:	Indextheorie
Dozent:	Prof. Dr. S. Goette
Zeit/Ort:	Di 16–18 Uhr, SR 403, Eckerstr. 1
Tutorium:	Dr. M. Listing
Vorbesprechung:	wird noch bekanntgegeben
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/goette/

Inhalt:

Wir diskutieren Verfeinerungen und Verallgemeinerungen des Atiyah-Singer-Indexsatzes und ihre Anwendungen in Geometrie und Topologie.

Im Indexsatz von Atiyah-Patodi-Singer für Mannigfaltigkeiten mit Rand tritt als zusätzlicher Beitrag die η -Invariante eines Dirac-Operators auf dem Rand auf. Aus η -Invarianten und Cheeger-Chern-Simons-Klassen lassen sich Invarianten definieren, die den Diffeomorphietyp einer Mannigfaltigkeit erkennen können.

Darüberhinaus kann es Vorträge über andere geometrische und topologische Anwendungen des Indexsatzes geben.

Literatur:

- 1.) M. F. Atiyah, V. K. Patodi, I. M. Singer: Spectral asymmetry and Riemannian geometry. I. Math. Proc. Cambridge Philos. Soc. 77 (1975), 43–69; II. Math. Proc. Cambridge Philos. Soc. 78 (1975), 405–432; III. Math. Proc. Cambridge Philos. Soc. 79 (1976), 71–99
- 2.) M. Kreck, S. Stolz, A diffeomorphism classification of 7-dimensional homogeneous Einstein manifolds with $SU(3) \times SU(2) \times U(1)$ -symmetry. Ann. of Math. (2) 127 (1988), 373–388

Weitere Literatur wird in der Vorbesprechung angegeben.

Typisches Semester:	Ab 7. Semester
Studienschwerpunkt:	Differentialgeometrie, Topologie
Notwendige Vorkenntnisse:	Differentialgeometrie I und II
Nützliche Vorkenntnisse:	Algebraische Topologie, Funktionalanalysis
Folgeveranstaltungen:	Im Anschluss können Examensarbeiten vergeben werden
Sprechstunde Dozent:	Mi 13:15–14:00, Raum 340, Eckerstr. 1
Sprechstunde Assistent:	Do 10:00–11:00, Raum 323, Eckerstr. 1



Seminar: **Darstellungstheorie**
Dozent: **Prof. Dr. W. Soergel**
Zeit/Ort: **Mi 8–10 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1**
Vorbesprechung: **Do, 08.07.2010, 15:00 Uhr, SR 318, Eckerstr. 1**

Inhalt:

Wir wollen uns in diesem Seminar anhand des Buches “Representation Theory of Artin Algebras” mit der Darstellungstheorie Artin’scher Ringe vertraut machen. Das kann als Hinzuführung zur Theorie der “kanonischen Basen” dienen.

Literatur:

- 1.) M. Auslander, I. Reiten and S. O. Smalø, Representation Theory of Artin Algebras, Cambridge University Press (1995)

Typisches Semester: 6. Semester
Studienschwerpunkt: Algebra
Notwendige Vorkenntnisse: Lineare Algebra I, II, Vertrautheit mit Grundkonstruktionen zu Moduln über (nichtkommutativen) Ringen
Sprechstunde Dozent: Do 11:30–12:30 Uhr, Raum 429, Eckerstr. 1



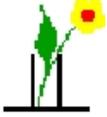
Seminar:	Mengenlehre
Dozent:	Prof. Dr. NN
Zeit/Ort:	Di 10–12 Uhr, SR 318, Eckerstr.1
Tutorium:	N.N.
Vorbesprechung:	Siehe Webseite
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ws1011-seminar.html

Inhalt:

Das Seminar behandelt Kombinatorik auf der Basis von ZFC. Vorausgesetzt wird eine Vorlesung über Mathematische Logik.

Eine Literaturliste findet man rechtzeitig auf der Webseite des Seminars.

Typisches Semester:	5.–7. Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematische Logik
Notwendige Vorkenntnisse:	Mathematische Logik



Seminar:	Mengenlehre und Modelltheorie
Dozentin:	Prof. Dr. N.N.
Zeit/Ort:	Donnerstag, 10–12, Raum, wird noch bekanntgeben
Tutorium:	N.N.
Vorbesprechung:	21.10.2010 zum Seminartermin
Web-Seite:	http://home.mathematik.uni-freiburg.de/ziegler/veranstaltungen/ws1011-seminar2.html

Inhalt:

Die ist ein Seminar für fortgeschrittene Studierende in der Mengenlehre oder in der Modelltheorie. Es gibt Vorträge aus beiden Gebieten.

Nähere Information findet man auf der Web-Seite.

Typisches Semester:	fortgeschrittenes Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematische Logik
Notwendige Vorkenntnisse:	Mathematische Logik und (Mengenlehre oder Modelltheorie)
Sprechstunde Dozentin:	wird noch bekanntgegeben
Sprechstunde Assistent:	N.N.

Seminar:	Finanzmathematik
Dozent:	Prof. Dr. Ludger Rüschendorf
Zeit/Ort:	Di 16–18 Uhr, SR 125, Eckerstr. 1
Tutorium:	N.N.
Vorbereitung:	Mi, 14.07.2010, 16:15 Uhr, Zi. 232, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Bitte tragen Sie sich bis zum 14.07.2010 in eine im Sekretariat (Zi. 226/245) ausliegende Liste ein.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

Aufbauend auf den Grundlagen der Optionspreistheorie und der stochastischen Integration werden in dem Seminar eine Reihe von weiterführenden Themen zur Finanzmathematik behandelt. Es werden die grundlegenden Zinsratenmodelle sowie Kreditrisikomodelle – insbesondere die auf Punktprozessmodellierung basierenden Reduktionsmodelle – besprochen. Darüber hinaus soll der Zusammenhang der Optionspreistheorie mit partiellen Differentialgleichungen sowie die Erweiterung der Preistheorie auf nichtstetige Preismodelle wie Sprungdiffusionen oder Lévyprozesse besprochen werden.

Literatur:

- 1.) Lamberton, Lapeyre: Introduction to Stochastic Calculus Applied to Finance; Chapman & Hall, 1996
- 2.) Jeanblanc, Yor, Chesney: Mathematical Methods for Financial Markets; Springer, 2009

Typisches Semester:	ab 7. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	stochastische Integration
Studienleistung:	Vortrag
Sprechstunde Dozent:	Di, 11–12 Uhr , Zi. 242, Eckerstr. 1



Seminar:	Statistik
Dozent:	Prof. Dr. Hans Rudolf Lerche
Zeit/Ort:	Di 16–18 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1
Tutorium:	N.N.
Vorbesprechung:	Do, 22.07.2010, 14:00 Uhr, Zi. 232, Eckerstr. 1
Teilnehmerliste:	Bitte tragen Sie sich bis zum 20.07.2010 in eine im Sekretariat (Zi. 226/245) ausliegende Liste ein.
Web-Seite:	http://www.stochastik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

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

Das Seminar behandelt neuere statistische Methoden von der Problemseite her an Hand der Monographie von Hastie, Tibshirani, Friedman. Der Stil in dem das Buch geschrieben ist, ist nicht streng mathematisch. Von daher ist die präzise und verständliche Darstellung des Stoffes im Vortrag eine echte Aufgabe. Daneben soll es noch weitere Vorträge über klassische Statistik geben.

Literatur:

- 1.) Hastie, Tibshirani, Friedman: The Elements of Statistical Learning, Springer, 2nd edition, 2008
- 2.) van der Vaart: Asymptotische Statistik, Cambridge University Press, 1998

Typisches Semester:	5. Semester
Studienschwerpunkt:	Mathematische Stochastik und Finanzmathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Mathematische Statistik
Sprechstunde Dozent:	Di 11–12 Uhr, Zi. 233, Eckerstr. 1

Seminar:	Numerik für nichtlineare Differentialgleichungen
Dozent:	Prof. Dr. D. Kröner
Zeit/Ort:	Mi 14–16 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	Dipl.-Math. M. Nolte
Vorbereitung:	Di, 20.7.2010, 16:15 Uhr, SR 121, Hermann-Herder-Str. 10
Web-Seite:	http://www.mathematik.uni-freiburg.de/

Inhalt:

In diesem Seminar werden wir ausgewählte Arbeiten aus dem Bereich Systeme von nichtlinearen Differentialgleichungen, wie sie zur Modellierung in der Strömungsmechanik und verwandten Problemen benutzt werden, durcharbeiten. Dieses Seminar richtet sich in erster Linie an Hörer, die die Vorlesung Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen Teil I und II bereits gehört haben.

Typisches Semester:	7. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik
Notwendige Vorkenntnisse:	Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen Teil II
Sprechstunde Dozent:	Di 13–14 Uhr u. n. V., Raum 215, Hermann-Herder-Str. 10
Sprechstunde Assistent:	Di 10–11 Uhr u. n. V., Raum 217, Hermann-Herder-Str. 10

Seminar:	Numerische Optimierungsverfahren
Dozent:	Priv.-Doz. Dr. Dirk Lebiedz
Zeit/Ort:	Di 16–18 Uhr, SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Tutorium:	N.N.
Vorbesprechung:	Di, 19.10.2010, 16:00 s.t., SR 226, Hermann-Herder-Str. 10
Web-Seite:	http://www.lebiedz.de , unter Rubrik Lehre

Inhalt:

Das Seminar beinhaltet die Numerik und Algorithmik zur Lösung von nichtlinearen Gleichungs- und ungleichungsbeschränkten Optimierungsproblemen. Lokale Lösungsstrategien (“SQP”, “Interior Point”) sowie Globalisierungsmethoden wie “Line Search Methods” und “Trust-Region Methods” werden in den Vorträgen diskutiert. Weiterer Blickpunkt des Seminars liegt auf der Erzeugung der für die Algorithmen benötigten Ableitungen – Stichpunkt: “Automatische Differentiation”.

Literatur:

- 1.) wird in dem Seminar bekannt gegeben

Typisches Semester:	ab 5. Semester
Notwendige Vorkenntnisse:	Lineare Algebra 1 und 2, Analysis 1 und 2, Numerik Grundvorlesungen, Theorie und Numerik von Optimierungsproblemen
Sprechstunde Dozent:	Ort und Zeit n.V.



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 21.07.2010, 11:30–12.00 Uhr, HS Med. Biometrie, Stefan-Meier-Straße 26, 1. OG
Web-Seite:	http://www.imbi.uni-freiburg.de/biom/index.php?conID=47

Inhalt:

Die Analyse von Ereigniszeitdaten stellt einen wichtigen Eckpfeiler der modernen Medizinischen Statistik dar; dabei hat sich das bekannte Coxsche Regressionsmodell zu einem Standardwerkzeug für die Auswertung klinischer und epidemiologischer Studien in fast allen Bereichen der Medizin entwickelt. In den letzten Jahren ist zu erkennen, dass die Anforderungen, die aus substanzwissenschaftlichen Fragestellungen an die Medizinische Statistik gestellt werden, deutlich zugenommen haben. In diesem Kontext betrifft dies insb. eine komplexere Struktur der Ereigniszeiten, die sich beispielsweise in Mehrstadien-Modellen abbilden lassen, und die hohe Dimension der potentiellen (molekularen) Einflussfaktoren. Im Seminar werden wir anhand von kürzlich erschienen Originalarbeiten einigen aktuellen, methodischen Fragestellungen nachgehen. Idealerweise könnten die Vorträge die Grundlage für eine darauf aufbauende Arbeit (Diplom, Master, etc.) darstellen.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage <http://www.imbi.uni-freiburg.de/biom/index.php?conID=47>.

Notwendige Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematischer Statistik
Sprechstunde Dozent:	n.V., Stefan-Meier-Str. 26
Sprechstunde Assistentin:	n.V., Zi. 107, Eckerstr. 1

Arbeitsgemeinschaften



Arbeitsgemeinschaft: **Algebraische Geometrie**

Dozent: **A. Huber-Klawitter, S. Kebekus, W. Soergel**

Zeit/Ort: **Mi 14–16 Uhr, SR 127, Eckerstr. 1**

Vorbesprechung: **siehe Webseite und Aushang**

Web-Seite: <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/arithmetische-geometrie/lehre.html>

Inhalt:

Wir studieren ein Thema aus dem Bereich algebraische Geometrie, das gegen Semesterende festgelegt werden wird.

Alle Interessenten sind herzlich willkommen. Studierende können einen Seminarschein bzw. ECTS-Punkte erwerben.

Typisches Semester:	fortgeschrittene Studierende und Doktoranden
Studienschwerpunkt:	Algebra, algebraische Geometrie oder Zahlentheorie
Notwendige Vorkenntnisse:	abhängig vom konkreten Thema, meist algebraische Geometrie
Studienleistung:	Regelmäßige Teilnahme
Prüfungsleistung:	Halten eines Vortrag



Arbeitsgemeinschaft: **Nicht-Newton'sche Flüssigkeiten**

Dozent: Prof. Dr. M. Růžička

Zeit/Ort: Mo 16–18 Uhr, SR 127 Eckerstr. 1

Tutorium: NN

Inhalt:

In der AG werden aktuelle Arbeiten, Ergebnisse und Probleme aus der Theorie und der Numerik verallgemeinerter Newton'scher Flüssigkeiten und der Theorie verallgemeinerter Lebesgue-Räume diskutiert.

Typisches Semester:	ab 7. Semester
Studienschwerpunkt:	Angewandte Mathematik, Analysis
Nützliche Vorkenntnisse:	Funktionalanalysis, Theorie partieller Differentialgleichungen
Sprechstunde Dozent:	Mi 13–14 Uhr, R 145, Eckerstr. 1

Kolloquia



Forschungseminar: **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: **Do 17:00 Uhr 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 Donnerstag um 17.00 s.t. 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.

Weitere Informationen unter <http://home.mathematik.uni-freiburg.de/kolloquium/>



Ringvorlesung: **Exakte Phantasie**
 Vortragende: **eingeladene Gastdozenten**
 Organisatoren: **Dr. Andrea Albrecht**
 Prof. Dr. Ludger Rüschemdorf
 Zeit/Ort: **Mi 18–20 Uhr, HS 1098, KG I (14-tägl.)**
 und Blockseminar (n.V.)
 Beginn der Veranstaltung: 20.10.2010

Inhalt:

Dieses ist eine gemeinsame Veranstaltung des mathematischen Instituts mit dem Freiburg Institute of Advanced Studies (FRIAS). In der 14-täglichen stattfindenden interdisziplinären Ringvorlesung geben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem In- und Ausland einen Einblick in die Auseinandersetzung mit dem Prozess und den Produkten des *exakten Phantasierens*. Reflektiert und beleuchtet werden aus historischer, philosophischer und kulturwissenschaftlicher Perspektive Bedingungen und Eigenheiten des mathematischen Schaffens zwischen Phantasie und Wissen sowie das Verhältnis der Mathematik und der Mathematiker(innen) zur Realität.

Im Rahmen eines ergänzenden **Blockseminars**, das gemeinsam von A. Albrecht, F. Bomski, M. Junker und L. Rüschemdorf abgehalten wird, soll das in der Vorlesung Erlernete vertieft und in der gemeinsamen Diskussion reflektiert werden. Durch die Teilnahme an beiden Veranstaltungen erfahren die Studierenden etwas über das Selbstverständnis der Mathematik im Gesamtgefüge der wissenschaftlichen Disziplinen, über die wissenschaftstheoretischen Grundlagen und die gesellschaftliche und kulturelle Bedeutung ihres Faches.

Typisches Semester: geeignet ab dem ersten Semester
 Notwendige Vorkenntnisse: keine
 Kommentar: Die Veranstaltung kann auch zum Erwerb eines **EPG-Scheines** verwendet werden. Zum Erwerb ist die regelmäßige, aktive Teilnahme an der Vorlesung und dem Blockseminar sowie die Abfassung einer schriftlichen Arbeit von ca. 10 Seiten zu einer ethisch-philosophisch relevanten Fragestellung erforderlich.
 Anmeldung über das LSF-System unter
 <http://www.verwaltung.uni-freiburg.de/qis>

Impressum

Herausgeber:

Mathematisches Institut

Eckerstr. 1

79104 Freiburg

Tel.: 0761-203-5534

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