

Vorbemerkungen

In diesem Vorlesungsverzeichnis werden die Inhalte der im Wintersemester 2017/18 angebotenen mathematischen Lehrveranstaltungen kommentiert. Für jede Vorlesung und jedes Seminar werden die Voraussetzungen angegeben, Vorschläge für mögliche Zielgruppen unterbreitet und die notwendigen Leistungsnachweise aufgeführt. Der Stundenplan kann dem aktuellen Vorlesungsverzeichnis der Universität Potsdam entnommen werden. Damit dient das vorliegende Material vor allem der inhaltlichen Vorbereitung auf das Wintersemester 2017/18.

Ansprechpartner in Studienangelegenheiten:

Studienberater:

Ein-Fach-Bachelor / Diplom:

Prof. Dr. Gilles Blanchard

Haus 9, Zi.1.16, Tel.-1098, e-mail: gilles.blanchard@math.

Lehramt:

Dr. Axel Brückner

Haus 9, Zi.0.19, Tel.-1477, e-mail: brueckne

Vorsitzende des Prüfungsausschusses:

apl. Prof. Dr. Hannelore Liero

Haus 9, Zi.1.09, Tel.-1319, e-mail: liero

Sprechzeit: nach Vereinbarung

Inhaltsverzeichnis:

Seite

1.	Personalverzeichnis	2
2.	Pflichtveranstaltungen	5
3.	Wahlpflichtveranstaltungen	12
4.	Seminare	20
5.	Ober- und Forschungsseminare	25
6.	Mathematikdidaktische Lehrveranstaltungen	28
7.	Mathematik als Nebenfach bzw. Serviceleistung	32

1 Personalverzeichnis

Komplex II, Haus 9, Tel. 0331/977-1499, Fax 0331/977-1469

Gf. Leiter: Prof. Dr. Wilhelm Huisinga, Zi.2.20, Tel.-5933, e-mail: huisinga
Sekretariat: Katrin Kania, Zi.2.19, Tel.-5887, Fax:-5132, e-mail: katrin.kania
stellv. gf. Leiter: Prof. Dr. Gilles Blanchard, Zi.1.16, Tel.-1098, e-mail: gilles.blanchard@math.
Studienfachberatung: Prof. Dr. Gilles Blanchard, Zi.1.16, Tel.-1098, e-mail: gilles.blanchard@math.
Dr. Axel Brückner, Zi.0.19, Tel.-1477, e-mail: brueckne
Vorsitzende des apl. Prof. Dr. Hannelore Liero, Zi.1.09, Tel.-1319, e-mail: liero
Prüfungsausschusses:
Bafög-Beauftragter: Prof. Dr. M. Holschneider, Zi.1.20, Tel.-1663, e-mail: hols@math.
Internationaler Studentenaustausch: apl. Prof. Dr. Christine Böckmann, Zi.1.15, Tel.-1743, e-mail: bockmann
Doktoranden-Angelegenheiten: Michael Schwarz, Zi.2.15, Tel.-2748, e-mail: mschwarz@math.
Heiko Etzold, Zi.0.10, Tel.-1068, e-mail: heiko.etzold

Professur für Analysis

Prof. Dr. Sylvie Paycha, Zi.2.23, Tel.-1186, Fax:-4035, e-mail: paycha@math.
Sekretariat: Steffanie Rahn, Zi.2.14, Tel.-4017, Fax:-1132, e-mail: steffanie.rahm
akad. Mitarbeiter: apl. Prof. Dr. Nikolai Tarkhanov, Zi.2.25, Tel.-1518, e-mail: tarkhanov@math.
Pierre Clavier, Zi. 2.26, Tel. -1187, e-mail: clavier@math.

Professur für Partielle Differentialgleichungen

Prof. Dr. Jan Metzger, Zi.2.16, Tel.-1180, e-mail: jan.metzger
Sekretariat: Steffanie Rahn, Zi.2.14, Tel.-4017, Fax:-1132, e-mail: steffanie.rahm
akad. Mitarbeiter: Alexander Friedrich, Zi.2.15, Tel.-5109, e-mail: afriedrich

Professur für Mathematische Modellierung und Systembiologie

Prof. Dr. Wilhelm Huisinga, Zi.2.20, Tel.-5933, e-mail: huisinga
Sekretariat: Katrin Kania, Zi.2.19, Tel.-5887, Fax:-5132, e-mail: katrin.kania
akad. Mitarbeiter: Dr. Andreas Braunß, Zi.2.24, Tel.-1214, e-mail: braunss
Jane Knöchel, Zi.2.05, Tel.-5942, e-mail: jknoechel

Professur für Mathematische Physik: Semiklassik und Asymptotik

Prof. Dr. Markus Klein, Zi.2.08, Tel.-1734, e-mail: mklein@math.
Sekretariat: Winnie Krüger, Zi.2.06, Tel.-1060, Fax:-1713, e-mail: wkrueger
akad. Mitarbeiter: Dr. Elke Rosenberger, Zi.2.07, Tel.-1258, e-mail: erosen
Torsten Wolpert, Zi.2.13, Tel.- , e-mail: ewolpert

Professur für Numerische Mathematik

Prof. Dr. Sebastian Reich, Zi.1.23, Tel.-1859, e-mail: sreich@math.
Sekretariat: Antje Schulze, Zi.1.14, Tel.-1028, Fax:-1001, e-mail: schulzea
Dozenten: apl. Prof. Dr. Christine Böckmann, Zi.1.15, Tel.-1743, e-mail: bockmann
akad. Mitarbeiter: Dr. Jana de Wiljes, Zi.1.26, Tel.-1685, e-mail: wiljes
techn. Mitarbeiter: Dr. Wolfgang Schöbel, Zi.1.24, Tel.-1344, e-mail: schoebel

Professur für Angewandte Mathematik

Prof. Dr. Matthias Holschneider, Zi.1.20, Tel.-1663, e-mail: hols@math.
Sekretariat: Lisa Franz, Zi.1.06, Tel.-1500, Fax:-1578, e-mail: lfranz
Dozent: PD Dr. Gert Zöller, Zi.1.04, Tel.-1175, e-mail: zoeller
akad. Mitarbeiter: Bernhard Fiedler, Zi.3.17, Tel.-5949, e-mail: bfiedler

Professur für Wahrscheinlichkeitstheorie

Prof. Dr. Sylvie Roelly, Zi.1.05, Tel.-1478, e-mail: roelly@math.
Sekretariat: Antje Schulze, Zi.1.14, Tel.-1028, Fax:-1001, e-mail: schulzea
akad. Mitarbeiter: Dr. Tania Kosenkova, Zi.1.08, Tel.-1276, e-mail: kosenkova@math.
Alexander Zass, Zi.1.08, Tel.-1276, e-mail: zass.alex@gmail.com

Professur für Mathematische Statistik

Prof. Dr. Gilles Blanchard, Zi.1.16, Tel.-1098, e-mail: gilles.blanchard@math.
Sekretariat: Lisa Franz, Zi.1.06, Tel.-1500, Fax:-1578, e-mail: lfranz
Dozent: apl. Prof. Dr. Hannelore Liero, Zi.1.09, Tel.-1319, e-mail: liero
akad. Mitarbeiter: Franziska Göbel, Zi.1.07, Tel.-1056, e-mail: goebel
Oleksandr Zadorozhnyi, Zi.1.07, Tel.-1056, e-mail:

Professur für Algebra und Zahlentheorie

Prof. Dr. Joachim Gräter, Zi.1.18, Tel.-1352, e-mail: graeter
Sekretariat: Winnie Krüger, Zi.2.06, Tel.-1060, Fax:-1713, e-mail: wkrueger
akad. Mitarbeiter: N.N., Zi.1.17, Tel.-1383, e-mail:
Dr. Reinhard Bölling, Zi.1.18, e-mail: boelling

Professur für Diskrete Mathematik mit Schwerpunkt Graphentheorie

Prof. Dr. Matthias Keller, Zi. 2.18, Tel.-2259, e-mail: mkeller@math.
Sekretariat: Winnie Krüger, Zi.2.06, Tel.-1060, Fax:-1713, e-mail: wkrueger
akad. Mitarbeiter: Christian Scholz, Zi. 2.15, Tel.-2748, e-mail: christ49
Michael Schwarz, Zi.2.15, Tel.-2748, e-mail: mschwarz@math.

Professur für Geometrie

Prof. Dr. Christian Bär, Zi.0.18, Tel.-1348, e-mail: baer@math.
Sekretariat: Silke Biebeler, Zi.0.05, Tel.-1499, Fax:-1469, e-mail: biebel
akad. Mitarbeiter: Claudia Grabs, Zi.0.04, Tel.-1662, e-mail: meinel
Dr. Andreas Hermann, Zi.0.20, Tel.-1347, e-mail: hermann
Dr. Florian Hanisch, Zi.3.14, Tel.-1195, e-mail: fhanisch

Professur für Didaktik der Mathematik

Prof. Dr. Ulrich Kortenkamp, Zi.0.08, Tel.-1470, e-mail:
Sekretariat: Silke Biebeler, Zi.0.05, Tel.-1499, Fax:-1469, e-mail: biebel
akad. Mitarbeiter: Dr. Axel Brückner, Zi.0.19, Tel.-1477, e-mail: brueckne@math.
Heiko Etzold, Zi.0.10, Tel.-1068, e-mail: heiko.etzold
Christian Dohrmann, Zi.3.16, Tel.-4143, e-mail: cdohrman
André Falk, Zi.0.07, Tel.-1341, e-mail: anfalk
Peter Mahns, Zi.0.10, Tel.-2494, e-mail: mahns
Claudia-Susanne Günther, Zi.0.07, Tel.-2711, e-mail: claguent

Professur für Erdmagnetfeld

Prof. Dr. Claudia Stolle
Uni Potsdam: Zi.3.17, Tel.-2742, e-mail: claudia.stolle
GFZ: Zi.K3 012, Tel. 2881230

2 Pflichtveranstaltungen

	Modul 151, A/B110, BM-D111	
V	Analysis I	Prof. Paycha
	4h	
Inhalt	Die Analysis I + II ist eine Grundvorlesung, welche die nötigen analytischen Werkzeuge für weiteres Mathematikstudium anbietet. Zu den wesentlichen Begriffen, die in dieser Vorlesung präsentiert werden, gehören Konvergenz zuerst einer und dann mehrerer Veränderlichen.	
Literatur	<ol style="list-style-type: none">1. O. Forster, Analysis I,II, Vieweg, 20062. S. Hilderbrandt, Analysis 1,2, Springer, 20033. K. Königsberger, Analysis 1, 2, Springer, 2004	
Voraussetzungen	keine	
Zielgruppe	BA-M, BA-LG	
Leistungs- nachweis	Klausur	
Ü	Analysis I	Frederick Groth, Nadine Reich, Lukas Rode, Jonas Rungenhagen
	4h	

Modul 161, A/B120, MAT-BM-D121

V	Lineare Algebra und analytische Geometrie I 4h	Prof. Bär
Inhalt	In der Vorlesung werden die Grundkenntnisse der linearen Algebra und analytischen Geometrie vermittelt, die zum Verständnis fast aller Gebiete der Mathematik erforderlich sind. Zum Inhalt der Vorlesung gehören u.a. lineare Gleichungssysteme, Vektorräume, Skalarprodukte, Determinanten und Volumina, Quadriken und Kegelschnitte sowie Eigenwertprobleme.	
Literatur	In der Vorlesung wird ein ausführliches Skript zur Verfügung gestellt. Ergänzend können konsultiert werden: <ol style="list-style-type: none">1. Bosch: Lineare Algebra, 5. Aufl., Springer 20142. Bröcker: Lineare Algebra und analytische Geometrie, Birkhäuser, Basel 20043. Fischer: Lineare Algebra, Vieweg + Teubner, Wiesbaden 20104. Koecher: Lineare Algebra und analytische Geometrie, Springer, Berlin-Heidelberg 2003	
Voraussetzungen	keine	
Zielgruppe	BA-M, BA-LG	
Leistungsnachweis	Übungsaufgaben und Klausur	
URL	http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/geometrie/lehre/wintersemester-201718/vorlesung-lineare-algebra-und-analytische-geometrie-i/	
Ü	Lineare Algebra und analytische Geometrie I 4h	N.N.

	Modul	
Ü	Akademische Grundkompetenzen	PD Dr. Koppitz
	2h	
Inhalt	<p>Nach wie vor ist Souveränität beim präzisen Erfassen und Verfassen auch komplizierter Texte eine akademische Grundkompetenz von herausragender Bedeutung, sowohl für Jura, Philosophie, Literatur als auch in Mathematik und den Naturwissenschaften.</p> <p>Anhand ausgewählter Probleme und Texte aus diesen Bereichen wird dies in der gebotenen Dimension erfassbar, insbesondere durch wöchentliche Lese- und Schreibaufgaben. Beherrschung von Englisch (passiv und aktiv) wird vorausgesetzt. Während wir zunächst thematisch breit gestreut beginnen, werden wir uns gegen Ende der Veranstaltung auf die Bearbeitung mathematischer Texte und Aufgaben konzentrieren, und uns um eine kontinuierliche Verbesserung des schriftsprachlichen Ausdrucksvermögens bemühen. Abgeschlossen wird das Modul durch die erfolgreiche Teilnahme an einem 5stündigen Schreibpraktikum. Literatur wird in der Veranstaltung ausgegeben bzw. ist aus dem Internet und/oder Bibliotheken zu beschaffen.</p>	
Voraussetzungen	keine	
Zielgruppe	BA-LG	
Leistungs- nachweis	unbenoteter Leistungsnachweis	

	Modul 251, MAT-AM-D113	
V	Analysis III	Prof. Keller
	4h	
Inhalt	<p>Die Vorlesung ist die Fortsetzung von Analysis I und II. Die Themen sind Maß- und Integrationstheorie, sowie gewöhnliche Differentialgleichungen.</p>	
Voraussetzungen	Analysis I+II	
Zielgruppe	BA-M	
Leistungs- nachweis	Klausur oder mündliche Prüfung	
Ü	Analysis III	Christian Scholz
	2h	

Modul 361, A/B230, MAT-AM-D230

V Numerik I Dr. de Wiljes
2h

Inhalt Das Modul vermittelt eine Einführung in das Gebiet der numerischen Mathematik. Behandelte Teilgebiete umfassen die numerische Quadratur und Interpolation sowie das Lösen von Gleichungssystemen. Ziel des Kurses ist es, sowohl eine fundierte theoretische Grundlage als auch Aspekte der praktischen Anwendung numerischer Algorithmen zu vermitteln.

Voraussetzungen LAAG

Zielgruppe BA-M

Leistungsnachweis Klausur

Ü Numerik I Maria Reinhardt
2h

Modul 271, A/B210, MATAMD211

V Aufbaumodul Algebra (Algebra und Zahlentheorie, Algebra) Prof. Gräter
4h

Inhalt Die Vorlesung *Algebra und Zahlentheorie (Algebra)* bietet eine Einführung in die Grundlagen der Algebra und Zahlentheorie, die zum Verständnis weiterführender Lehrveranstaltungen benötigt werden. Behandelt werden dabei unter anderem Gruppen, Ringe, Körper und ihre Homomorphismen, Homomorphie- und Isomorphiesätze, Euklidische und Gaußsche Ringe, der Chinesische Restsatz, die Eulersche Phi-Funktion, Quotientenkörper, endliche, algebraische und separable Körpererweiterungen, Galois-Erweiterungen, Kreisteilungskörper, Konstruktionen mit Zirkel und Lineal.
Skripte zur Vorlesung stehen auf der Homepage der Professur oder unter: www.math.uni-potsdam.de/professuren/algebra-und-zahlentheorie/lehre/ zur Verfügung.

Voraussetzungen LAAG

Zielgruppe BA-M, BA-LG

Leistungsnachweis Klausur

Ü Aufbaumodul Algebra (Algebra und Zahlentheorie, Algebra) Prof. Gräter
2h

Modul 351, A/B240, MAT-AM-D240, AM-D240

V Stochastik, AM Stochastik Prof. Roelly
4h

Inhalt Das Modul vermittelt eine Einführung in die Stochastik, die zur mathematischen Modellierung zufälliger Erscheinungen erforderlich ist. Folgende Begriffe werden behandelt: Zufällige Ereignisse und Wahrscheinlichkeit, Elementare bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit, Zufallsvariable und Momente, Grenzwertsätze: Gesetze der größten Zahlen, Zentraler Grenzwertsatz. Es werden vor allem diskrete Modelle analysiert, zum Beispiel der (un)endliche Münzwurf.

Literatur

1. G. Fischer: Stochastik einmal anders, Vieweg (2005)
2. H.-O. Georgii: Stochastik, Walter de Gruyter, 5. Auflage, 2015
3. C. Hesse: Wahrscheinlichkeitstheorie: Eine Einführung mit Beispielen und Anwendungen, Vieweg (2009)
4. W. Linde: Stochastik für das Lehramt, Walter de Gruyter, 2014

Voraussetzungen Analysis I

Zielgruppe BA-M, BA-LG

Leistungsnachweis Klausur

URL <https://moodle2.uni-potsdam.de/course/>

Ü Stochastik, AM Stochastik Dr. Kosenkova, Tobias Ehlen,
Michel Westermann
4h

Modul INF 12010/9010, 6124 M NF, BA Physik 531, BA Physik 532, MA Physik 731, 721, 752, 771, 772, 781, 83j, 84j, A710, A750, MATVDM83j, MATHVDM84j

V Ringvorlesung interdisziplinäre Mathematik: Eine projektorientierte Einführung Prof. Engbert,
Prof. Holschneider,
Prof. Huisinga, Prof. Reich
4h

Inhalt Die Ringvorlesung wird am Beispiel von vier konkreten Themenstellungen aus den Bereichen mathematische Modellierung der Blicksteuerung (Prof. Engbert), Signalanalyse mit Wavelets (Prof. Holschneider), mathematische Pharmakologie (Prof. Huisinga) und numerische Wettervorhersage (Prof. Reich) die Bedeutung der Mathematik für das Verständnis angewandter Problemstellungen illustrieren. Die Teilnehmerzahl ist auf 40 Studenten beschränkt.

Voraussetzungen keine

Zielgruppe BA-M, MA-M, MA-LG

Leistungsnachweis Testat

Ü	Ringvorlesung interdisziplinäre Mathematik: Eine projektorientierte Einführung 2h	Prof. Engbert, Prof. Holschneider, Prof. Huisinga, Prof. Reich
---	---	--

V	Modul 261, A510, MAT-AM-D221 Elementare Differentialgeometrie 4h	Dr. Hanisch
---	--	-------------

Inhalt

Die elementare Differentialgeometrie behandelt die Theorie von Kurven und Flächen im dreidimensionalen euklidischen Raum. Wir werden verschiedene Krümmungsbegriffe betrachten und spezielle Klassen von Flächen studieren. Zum Beispiel werden diejenigen Kurven auf gekrümmten Flächen untersucht, die die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten realisieren. Den Abschluss bilden einige Begriffe und Sätze der sogenannten inneren Geometrie von Flächen und wir lernen mit dem Satz von Gauß-Bonnet eine erste Verbindung zwischen geometrischen und topologischen Konzepten kennen („Wie können wir an der Krümmung erkennen, wie viele Löcher eine Fläche hat?“). Die Vorlesung kann als Vorbereitung für weiterführende Veranstaltungen (im MA-Studium) zur Differentialgeometrie dienen.

Literatur

1. Bär, C.: Elementare Differentialgeometrie, deGruyter 2001 (2. Aufl., 2010)
- (Die Vorlesung folgt im wesentlichen dieser Einführung in die Differentialgeometrie.)

Voraussetzungen LAAG

Zielgruppe BA-M, BA-LG

Leistungsnachweis Klausur

URL <http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/geometrie/lehre/wintersemester-201718/vorlesung-elementare-differentialgeometrie/>

Ü	Elementare Differentialgeometrie 2h	N.N.
---	---	------

Modul 771, 772, 781, VM-D62j, 82j, VM-D824

V	Partielle Differentialgleichungen	Prof. Metzger
	4h	
Inhalt	<p>Fast alle physikalischen Gesetze können als Gleichung für die partiellen Ableitungen einer gesuchten Funktion formuliert werden.</p> <p>In dieser Vorlesung werden solche partiellen Differentialgleichungen systematisch untersucht. Eine herausragende Position nehmen die klassischen Beispiele der Poissongleichung, der Wärmeleitungsgleichung und der Wellengleichung als Repräsentanten der drei Haupttypen von partiellen Differentialgleichungen ein. Es werden verschiedene direkte Methoden präsentiert, mit denen Lösungen für diese Beispiele gewonnen werden können.</p> <p>Der Hauptteil der Vorlesung wird sich mit der allgemeinen Lösungstheorie zu elliptischen partiellen Differentialgleichungen, beschäftigen.</p> <p><i>Hinweis:</i> Im Sommersemester wird eine Fortsetzung dieser Veranstaltung angeboten, für die der Besuch der Vorlesung <i>Funktionalanalysis</i> vorausgesetzt wird.</p>	
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gilbarg, Trudinger: Elliptic Partial Differential equations of second Order, Springer 2. Jost: Partielle Differentialgleichungen, Springer 3. Evans: Partial Differential Equations, AMS 4. Krylov: Lectures on Elliptic and Parabolic Equations in Hölder spaces, AMS 5. John: Partial Differential Equations, Springer 	
Voraussetzungen	Module <i>Analysis, Lineare Algebra und Analytische Geometrie</i> , Kenntnisse aus <i>Aufbaumodul Analysis 1</i> und <i>Aufbaumodul Analysis 2</i> .	
Zielgruppe	BA-M, MA-M	
Leistungsnachweis	Mündliche Prüfung, Termin nach Absprache	
URL	http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/pde/lehre	
Ü	Partielle Differentialgleichungen	Alexander Friedrich
	2h	

Modul A710, A750, 771, 772, 781, 82j, MAT-VM-D921-22, MAT-VM-D721, MAT-VM-D821-23, MAT-VM-D826, MAT-VM-D921-23

V **Funktionalanalysis 1** Prof. Klein
4h

Inhalt Behandelt werden die grundlegenden Sätze in Banach und Hilberträumen (Satz von Hahn-Banach, Banach-Steinhaus etc.) sowie die natürlichen Verallgemeinerungen auf Frecheträume, im Kontext der Theorie von Distributionen. Dabei wird auch die Theorie der Fouriertransformation behandelt sowie Sobolevräume, die in der Theorie der Differentialgleichungen und Differentialoperatoren eine wesentliche Rolle spielen.

Ein Hauptziel der Vorlesung ist die Spektraltheorie selbstadjungierter Operatoren im Hilbertraum (mit ihren zahlreichen Anwendungen in der Physik). Dafür wird der Spektralsatz für (zunächst beschränkte) selbstadjungierte und normale Operatoren bewiesen und die Theorie unbeschränkter selbstadjungierter Operatoren vorbereitet. Diese Thematik wird in Funktionalanalysis 2 fortgeführt werden.

Literatur

1. Reed/Simon: Methods of Modern Mathematical Physics, vol. 1 und 2, Academic Press
2. Werner: Funktionalanalysis
3. Rudin: Functional Analysis

Voraussetzungen keine

Zielgruppe MA-M

Leistungsnachweis Klausur

Ü **Funktionalanalysis 1** Torsten Wolpert
2h

Modul 401/1, MATBMD130

V+Ü **BM Programmieren** Prof. Holschneider
(objektorientiertes Programmieren mit Python)
4h

Inhalt Dieser Kurs vermittelt erste Programmierkenntnisse mit Hilfe der Programmiersprache Java. Neben Grundlagen der Programmierung (Variablen, Schleifen, Bedingungen, Unterprogramme...) werden auch erste Einblicke in die moderne objektorientierte Programmierung gegeben. Am Ende des Kurses steht die gemeinsame Entwicklung eines dynamischen, interaktiven Applets. Hierbei wird auch das Entwicklungswerkzeug Subversion eingeübt.

Voraussetzungen keine

Zielgruppe BA-M

Leistungsnachweis mündliche Prüfung und Programmieraufgaben

3 Wahlpflichtveranstaltungen

	Modul A510,A710,A750,MATVMD731	
V	Einführung in die mathematische Statistik 4h	apl. Prof. Liero
Inhalt	Nach einem kurzen Überblick über Methoden der deskriptiven Statistik werden einfache Verfahren des Schätzens und Testens behandelt. Ziel ist es, Grundprinzipien der statistischen Denkweise zu vermitteln. Darüber hinaus werden Fragen der statistischen Modellbildung diskutiert. Besonderer Wert wird darauf gelegt, mit Hilfe von Simulationen die betrachteten Verfahren und Aussagen anschaulich darzustellen. Folgende Themen werden behandelt:	
	<ul style="list-style-type: none">• Häufigkeitsverteilungen und ihre grafische Darstellung; Häufigkeitstabellen• Schätzen von Parametern: Methoden zur Konstruktion von Punktschätzern und Konfidenzintervallen und deren elementare Eigenschaften• Statistische Verfahren zum Testen von Parametern, zum Vergleich von Verteilungen und zum Testen von Unabhängigkeit• Das lineare Regressionsmodell• Statistische Simulationen	
	Die Realisierung der vorgestellten statistischen Verfahren erfolgt in der Programmiersprache Fathom, EXCEL und auf Wunsch in R.	
Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie	
Zielgruppe	BA-LG, MA-LG	
Leistungs- nachweis	Klausur	
Ü	Einführung in die mathematische Statistik 2h	apl. Prof. Liero

Modul 721, 751, 752, 771, 772, 781, 84j, A510, A710, A750, MATVMD841-3, MATVMD941-3, MATVMD641-2, MATVMD741

V Numerics of Sturm-Liouville Problems apl. Prof. Böckmann
4h

Inhalt 1. Lineare Randwertaufgaben zweiter Ordnung, Differenzenverfahren, adaptive Gitterverfeinerung, Galerkin-Verfahren, Schießverfahren 2. Theorie Sturm-Liouvillescher Eigenwertaufgaben, Greensche Funktion 3. Numerov-Methode, Schießverfahren und Prüfer-Algorithmus, Pruess-Methode 4. Randwertmethoden basierend auf linearen Mehrschrittverfahren

Literatur

1. M. Hanke-Bourgeois, Grundlagen der numerischen Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens, Teubner-Verlag.
2. H. Heuser, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Teubner Verlag.
3. L. Brugnano, D. Trigiante, Solving Differential Problems by Multistep Initial and Boundary Value Methods, Gordon and Breach Science Publishers
4. J.D. Pryce, Numerical Solution of Sturm-Liouville Problems, Clarendon Press.

Voraussetzungen Numerik I

Zielgruppe MA-M, DM, MA-LG, BA-M, BA-LG, PhD

Leistungsnachweis Klausur bzw. mündliche Prüfung

Ü Numerics of Sturm-Liouville Problems apl. Prof. Böckmann
2h

	Modul 81j, 771, 772, 781, MAT-VM-D815, MAT-VM-D611-2	
V	Spin-Geometrie / Spin geometry	Dr. Hermann
	4h	
Inhalt	Das Ziel dieser Vorlesung ist der Index-Satz von Atiyah und Singer, der als eines der bedeutendsten Ergebnisse der Mathematik des 20. Jahrhunderts gilt. Wir beginnen mit Clifford-Algebren, Spin-Gruppen und ihren Darstellungen. Dann beweisen wir wichtige Ergebnisse der Analysis von Dirac- und Laplace-Typ-Operatoren. Schließlich studieren wir die Fundamentallösung der Wärmeleitungsgleichung. Diese wird eine zentrale Rolle im Beweis des Index-Satzes spielen. Auf Wunsch kann die Vorlesung auf Englisch stattfinden. The lecture can be given in English.	
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. N. Berline, E. Getzler, M. Vergne: Heat kernels and Dirac operators. Springer 2004 2. J. Roe: Elliptic operators, topology and asymptotic methods. Second edition. Longman 1998 	
Voraussetzungen	grundlegende Begriffe der Differentialgeometrie (etwa Mannigfaltigkeiten, Vektorbündel)	
Zielgruppe	BA-M, BA-P, MA-M, MA-P, DM, DP (lectures optional in English)	
Leistungsnachweis	Klausur	
URL	http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/geometrie/lehre/wintersemester-201718/vorlesung-differentialgeometrie-ii/	
Ü	Spin-Geometrie / Spin geometry	Max Lewandowski
	2h	
	Modul A710, A750, 771, 772, 781, 861, 82j, MAT-VM-D621-22, MAT-VM-D721, MAT-VM-D821-23, MAT-VM-D921-23	
V	Topologie	Dr. Braunß
	4h	
Inhalt	Ausgehend vom Begriff des metrischen Raumes werden topologische Räume betrachtet. In diesen Räumen werden offene, abgeschlossene, ... Mengen untersucht. Die wichtigen Begriffe der Analysis, Konvergenz und Stetigkeit, lassen sich hier sehr allgemein definieren. Weitere Schwerpunkte sind Zusammenhang, Trennung und Kompaktheit.	
Voraussetzungen	Analysis I+II	
Zielgruppe	DM, DP, BA-LG, MA-LG, BA-M/P, MA-M/P	
Leistungsnachweis	Klausur oder mündliche Prüfung	
URL	http://users.math.uni-potsdam.de/~braunss/	
Ü	Topologie	Dr. Braunß
	2h	

Modul MAT-VM-D631, MAT-VM-D831-4, MAT-VM-D836

V Introduction to Stochastic Processes Dr. Kosenkova, Dr. Valleriani
4h

Inhalt This course is an extension of the lecture course Probability. Basic types of important random processes are discussed: Markov chains in discrete and continuous time (as well as their fundamental characteristics such as recurrence, stationary distributions and convergence to stationary distribution, and first-passage-time methods) and renewal processes. A number of examples is analyzed, in particular models from physics, biology and ecology. The lectures will be held at the Max Planck Institute of Colloids and Interfaces (for further information see the links below).

Literatur

1. H. Taylor, S. Karlin, An introduction to stochastic modeling, 1999
2. J.R. Norris, Markov Chains, 1998
3. J. Istas, Mathematical Modeling for the Life, 2008

Voraussetzungen Introduction to Stochastics

Zielgruppe BA-M, MA-M, MA-P, PhD-students

**Leistungs-
nachweis** Exam

URL <http://imprs.mpikg.mpg.de/academic-matters>

Modul MATVMD831-3, MATVMD931-3, 83j, MATVMD631-2, 781

V **Statistisches maschinelles Lernen** Prof. Blanchard
/ Statistical Machine Learning
4h

Inhalt Einführung in die Methodik des maschinellen Lernens von einem mathematisch-statistischen Standpunkt. Maschinelles Lernen umfasst eine umfangreiche Breite an Algorithmen, die für die Datenanalyse und Vorhersage von hochdimensionalen und komplexen Daten (wie z.B. digitale Bilder, DNA-Sequenzen) geeignet sind. Das Ziel der Vorlesung ist, einige repräsentative Methoden einzuführen und sie mathematisch mit den Werkzeugen der statistischen Lerntheorie zu analysieren. Behandelte Themen sind u.a. Entscheidungstheorie, Lineare Klassifikation, Entscheidungsbäume, Methode der nächsten Nachbarn, Ensemble Methoden, Lerntheorie, reproduzierender Kern Methoden, Lerntheorie, Vapnik-Chervonenkis-Klassen, Rademacher Komplexität.

Literatur

1. Devroye, Lugosi, Györfi: A probabilistic theory of pattern recognition (Springer)
2. Cristianini, Shawe-Taylor: Kernel Methods for Pattern Analysis (Cambridge University Press)
3. Duda, hart, Stork: Pattern Classification (Wiley)
4. Györfi, Ed. : Principles of nonparametric learning (Springer)

Voraussetzungen Stochastik I; Empfohlen: eine Statistikvorlesung (z.B. Statistik I oder Datenanalyse)

Zielgruppe BA-M, MA-M, MA-LG

Leistungs- Klausur bzw. mündliche Prüfung
nachweis

Ü **Statistisches maschinelles Lernen** Prof. Blanchard
/ Statistical Machine Learning
2h

Modul 251

V+Ü

Systems biology in drug discovery and development

Prof. Huisinga

One week block course (ca. 30h total)

Inhalt

The course introduces systems biological concepts and modeling approaches with relevance and application to drug discovery and development. Topics include: deterministic reaction kinetic models based on the law of mass action, model reduction techniques based on time-scale separation (including the quasi-steady state approximation), applications to receptor kinetics, network motifs (with a focus on sensory networks), integration of single-cell kinetics into whole-body pharmacokinetic models with application to therapeutic proteins, stochastic reaction kinetic models based on Markov jump processes and the Gillespie algorithm, disease modeling with application to anti-retroviral therapy in HIV disease.

The course also includes a round table discussion about ethical aspects of systems biology/synthetic biology and a guest lecture illustrating the application of systems biological approaches in the pharmaceutical industry.

Literatur

Script. Additional literature will be announced at the beginning of the course

Voraussetzungen

PharMetrx modules A1: Introduction to pharmacokinetics and pharmacodynamics, and A2: Introduction to physiologically-based pharmacokinetic modeling

Zielgruppe

MSc,PhD

Leistungsnachweis

Active participation

URL

<http://www.pharmetrx.de>

4 Seminare

Modul 621, 631, 651, 661, 771, 772, 781, 721, 751, 752, A/B/C410, A510, A710, A/C750, C420, 851, 852, 861, VMD43j, VMD44j, VMD941, VMD1041, VMD1042

S Monte Carlo Methoden Prof. Reich, Dr. de Wiljes,
David Angwenyi
2h

Inhalt In diesem Seminar soll ein Überblick über die verschiedenen Monte Carlo Methoden und die zugehörige mathematische Theorie gegeben werden. Unter anderem sollen Verfahren wie Markov-Ketten Monte Carlo, Importance Sampling, sequenzielle Monte-Carlo-Simulationen und pseudo-marginal MCMC behandelt werden.
Um einen Bezug zu den klassischen Anwendungsbereichen der besprochenen Methoden herzustellen, werden die theoretischen Inhalte mit konkreten Problemstellungen aus dem Bereich des maschinellen Lernens und der Bayes'schen Statistik, der Uncertainty Quantification und der Datenassimilation verknüpft.
Weitere Informationen erhalten Sie in der Vorbesprechung am Anfang des WS 2017/18 zu der Sie sich per e-mail an wiljes@uni-potsdam.de bis spätestens 1.11.2017 anmelden. Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Studenten beschränkt. Das Seminar wird gemeinsam mit der TU und der HU Berlin durchgeführt und wird als Blockseminar im Februar 2018 stattfinden.

Literatur

1. Ch.P. Roberts, Monte Carlo Statistical Methods, Springer, 2010
2. J.S. Liu, Monte Carlo Strategies in Scientific Computing, Springer, 2001

Voraussetzungen Grundlagen der Statistik und Numerik

Zielgruppe Alle mit oben genannten Voraussetzungen

Leistungsnachweis Vortrag und Handout

Modul 851, 852, MAT-VM-D411, MAT-VM-D1011-2

S Geometrie Prof. Bär
2h

Inhalt Im Seminar werden geometrische Fragestellungen besprochen. Das genaue Vortragsprogramm wird auf der Webseite (URL siehe unten) noch bekannt gegeben.

Voraussetzungen themenabhängig

Zielgruppe DM, MA-M, DP, MA-LG, Doktoranden, wiss. Mitarbeiter

Leistungsnachweis Seminarschein bzw. Modulprüfung nach Vortrag

URL <http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/geometrie/lehre/wintersemester-201718/seminar-geometrie/>

Modul MATVMD1031,1032,SM1,SM2,MATVMD731

S **Survival-Theorie** apl. Prof. Liero
2h

Inhalt Ziel des Seminars ist es, Grundbegriffe und Modelle zur Analyse von Lebensdauerdaten kennen zu lernen. Hierbei wird der Begriff der Lebensdauer allgemeiner verstanden als das biologische Alter, man versteht unter Lebensdauern oder unter sogenannten *event history*-Daten Zeiten bis zum Eintreffen eines bestimmten Ereignisses. Zur Modellierung der Verteilung dieser Zeiten, d.h. nichtnegativer Zufallsgrößen, sollen wichtige parametrische Verteilungen behandelt werden. Standardmethoden der klassischen Statistik zum Schätzen und Testen müssen für die Untersuchung von Lebensdauerdaten modifiziert bzw. erweitert werden, weil diese Daten häufig unvollständig zensiert sind. Die Themen der Vorträge können aus folgenden Gebieten ausgewählt werden:

- Klassische Lebensdauer-Verteilungen
- Frailty-und Copula-Modelle
- Zensierung und "Truncation"
- Schätzen und Testen in parametrischen Modellen bei zensierten Daten
- Nichtparametrische Methoden zum Schätzen und Testen der Survival-Funktion

Voraussetzungen Grundkenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

Zielgruppe MA-M, MA-LG

Leistungs-
nachweis Vortrag

Modul 661, (761), BM-D150, VM-D421

S	Grundlagen der Fourieranalysis	Prof. Metzger
	2h	
Inhalt	<p>Dieses Seminar beschäftigt sich mit den Grundlagen der mathematischen Signalverarbeitung. Diese wenden wir im Alltag in vielen Bereichen an, oft ohne es zu wissen.</p> <p>Die Idee der Fourieranalysis ist es, ein kontinuierliches Signal in seine Frequenzkomponenten zu zerlegen. Das gewünschte Signal ist dann aus diesen Komponenten leichter zu ermitteln als aus dem ursprünglichen Signal. Neben grundlegende Resultaten zur Signalverarbeitung wie dem Nyquist-Shannon-Abtasttheorem und der Fast Fourier Transform (FFT) werden wir auch Anwendungen wie Filter und Audiokompressionsverfahren wie MP3 besprechen.</p> <p>Im zweiten Teil des Seminars werden mathematische Anwendungen der Fouriertransformation bzw. Fourierentwicklung besprochen, wie etwa die Analyse von Wellen- und Wärmeleitungsgleichung, die isoperimetrische Ungleichung in der Ebene und andere.</p> <p>Die Anmeldung zum Seminar erfolgt per Eintragung in Moodle bis zum 20.10.2017. Eine Vorbesprechung wird im Nachrichtenforum des Moodle angekündigt. Link siehe unten.</p>	
Literatur	<ol style="list-style-type: none">1. E. Stein, R. Shakarchi: <i>Fourier Analysis: An Introduction</i>, Princeton University Press, 2003.2. S. Damelin, W. Miller: <i>The Mathematics of Signal Processing</i>, Cambridge Texts in Applied Mathematics, 2012.	
Voraussetzungen	Analysis I, Lineare Algebra I, bei manchen Vorträgen sind weitergehende Kenntnisse hilfreich	
Zielgruppe	B-Ed, B-Sc, M-Ed	
Leistungsnachweis	Seminarvortrag und Ausarbeitung des Themas	
URL	http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/pde/lehre	

Modul VM-D431

S	Mathematik-Seminar für geflüchtete Lehrerinnen und Lehrer	Prof. Roelly
	2h	
Inhalt	<p>Das Seminar ist eine Veranstaltung im Rahmen der Initiativen der Universität Potsdam <i>Refugee Teachers Welcome</i> und <i>Integration durch Studium</i>.</p>	
Voraussetzungen	keine	
Zielgruppe	Geflüchtete Studierende, Lehrerinnen und Lehrer	
Leistungsnachweis	Vortrag	
URL	http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/wahrscheinlichkeitstheorie/personen/prof-dr-sylvie-roelly/	

Modul 851, 852, MAT-VM-D411, MAT-VM-D1011-2

S	Geometry and Relativity	apl. Prof. Andersson
	2h	
Inhalt	In diesem Seminar werden Themen aus den Bereichen der Differentialgeometrie und der Allgemeinen Relativitätstheorie besprochen. Interessenten sind herzlich willkommen.	
Voraussetzungen	themenabhängig	
Zielgruppe	DM, MA-M, DP, MA-P, Doktoranden, wiss. Mitarbeiter	
Leistungsnachweis	Vortrag	
URL	http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/geometrie/lehre/wintersemester-201718/seminar-geometry-and-relativity/	

Modul MAT-VM-D911-13, MAT-VM-D1011-12

S	Choquet-Theorie	Prof. Keller
	2h	
Inhalt	Ein klassischer Satz von Minkowski besagt, dass jede kompakte, konvexe Menge im euklidischen Raum die konvexe Hülle ihrer Extrempunkte ist. Dabei heißt eine Menge konvex, wenn für alle Punkte auch die Verbindungsstrecke wieder in der Menge liegt und ein Punkt heißt extremal, wenn er Randpunkt jeder Verbindungsstrecke ist auf der er liegt. Geht man vom euklidischen Raum zu unendlichdimensionalen Vektorräumen über, so ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten z.B. in der Maßtheorie, für harmonische Funktionen etc. aber auch tiefe mathematische Probleme. Dem widmet sich die Choquet Theorie.	
Voraussetzungen	Analysis, Lineare Algebra, bei verschiedenen Vorträgen sind weitergehende Kenntnisse hilfreich	
Zielgruppe	Doktoranden, MA-M, MA-P, BA-M	
Leistungsnachweis	regelmäßige Teilnahme und Vortrag	

5 Ober- und Forschungsseminare

	Modul 761, 851, 852, 861, MAT-BM-D150, MAT-VM-D861, MAT-VM-D1011, MAT-VM-D1012	
OS	Schiefkörperkonstruktionen	Prof. Gräter
	2h	
Inhalt	Behandelt werden Einzelthemen aus dem Bereich der Einbettung von nullteilerfreien Ringen in Schiefkörper, zum Beispiel die Einbettung von Gruppenringen und verschränkten Produkten in Schiefkörper. Weitere Themen beziehen sich auf die Cohnsche Theorie der universellen Quotientenschiefkörper und die Konstruktion spezieller Beispiele.	
Voraussetzungen	vertiefte Kenntnisse aus der Algebra	
Zielgruppe	BA-M, MA-M sowie Doktoranden	
Leistungsnachweis	Seminarvortrag, mündliche Prüfung	
	Modul ohne	
S	Oberseminar zur Didaktik der Mathematik	Prof. Kortenkamp
	2h	
Inhalt	Im Oberseminar zur Didaktik der Mathematik tragen Promovierende und Post-Docs des Lehrstuhls für Didaktik der Mathematik zu ihren und anderen aktuellen Forschungsergebnissen vor. Zum gleichen Termin findet im Wechsel das Berlin-Brandenburgische Seminar zur Didaktik der Mathematik (gemeinsam mit FU und HU Berlin) statt.	
Voraussetzungen		
Zielgruppe	MA-LG, Promovenden	
Leistungsnachweis	kein Leistungsnachweis möglich	
URL	http://didaktik.mathematik.hu-berlin.de/index.php?article_id=190	
	Modul 851, 852, MATVMD1011, MATVMD1012	
OS	Analysis und Geometrie	Prof. Bär, Prof. Keller, Prof. Klein, Prof. Metzger, Prof. Paycha, Prof. Roelly
	2h	
Inhalt	Es werden Themen aus dem Grenzbereich zwischen Differentialgeometrie, mathematischer Physik und Analysis behandelt.	
Voraussetzungen	themenabhängig	
Zielgruppe	DM, MA-M, DP, MA-P, Doktoranden, wiss. Mitarbeiter	
Leistungsnachweis	Seminarvortrag	
URL	http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/geometrie/lehre/wintersemester-201718/oberseminar-analysis-und-geometrie/	

Modul 851, 852, MAT-VM-D1031-2, MATVMD1041-2

FS	Datenassimilation – Die nahtlose Verschmelzung von Daten und Modellen	Prof. Reich
	2h	
Inhalt	Das Seminar widmet sich aktuellen Forschungsergebnissen auf dem Gebiet der Statistik zeithabhängiger inverser Probleme und der Datenassimilation. Die Liste der Vortragenden wird auf der Webseite des Lehrstuhls für Numerische Mathematik bekannt gegeben.	
Voraussetzungen	Stochastik, Analysis, LAAG, Numerische Mathematik	
Zielgruppe	Ma-M, Doktoranden, wissenschaftliche Mitarbeiter	
Leistungsnachweis	regelmäßige Teilnahme und Vortrag	

Modul 851, 852, A710, A750, MATVMD1041-2, MATVMD841-3, MATVMD441

FS	Inverse Problems and Applications	apl. Prof. Böckmann
	2h	
Inhalt	Das Seminar behandelt aktuelle Forschungsergebnisse über Regularisierungsverfahren für inverse schlecht gestellte Probleme und inverse Sturm-Liouville Probleme sowie Anwendungen in der Atmosphärenphysik. Es ist Forum für nationale und internationale Gäste der Arbeitsgruppe. Bitte melden Sie sich per E-Mail an bockmann@uni-potsdam.de an.	

Literatur

1. aktuelle Publikationen und Lehrbücher

Voraussetzungen	Kenntnisse der Numerik	
Zielgruppe	DM, DP, Doktoranden, MA-M, MA-P, MA-LG	
Leistungsnachweis	Seminarschein (Vortrag) bzw. Modulprüfung (Vortrag und Manuskript)	

Modul 851, 852, MAT-VM-D1011-2, MAT-BM-D150

FS	Differentialgeometrie	Prof. Bär
	2h	
Inhalt	Das Seminar behandelt aktuelle Forschungsergebnisse aus der Differentialgeometrie. Das genaue Vortragsprogramm wird auf der Webseite (URL siehe unten) noch bekanntgegeben.	
Voraussetzungen	Differentialgeometriekenntnisse	
Zielgruppe	DM, MA-M, DP, MA-P, Doktoranden, wiss. Mitarbeiter	
Leistungsnachweis	Seminarvortrag	
URL	http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/geometrie/lehre/wintersemester-201718/forschungsseminar-differentialgeometrie/	

Modul 851, 852

FS	Topics in Geometric Analysis	Prof. Metzger
	2h	
Inhalt	This research seminar is devoted to current research in geometric analysis. The current schedule can be found on the website below. Advanced students interested in Geometric Analysis are encouraged to participate in the seminar. To apply please contact the organizers for details.	
Voraussetzungen	Partial Differential Equations, Differential Geometry	
Zielgruppe	BA-M, MA-LG	
Leistungsnachweis	Presentation	
URL	http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/pde/forschung/topics-in-geometric-analysis/	

Modul MAT-VM-D1031-2, 851, 852

S	Forschungsseminar mathematische Statistik / Research seminar mathematical statistics (Berlin-Potsdam Seminar)	Prof. Blanchard, Prof. Härdle, Prof. Reiß, Prof. Spokoiny
	2h	
Inhalt	Das Seminar ist eine gemeinsame Veranstaltung mit der Humboldt-Universität Berlin und dem Weierstraß-Institut (Berlin) über aktuelle Forschungsthemen der mathematischen Statistik. Es findet jeden Mittwoch 10h-12h im Weierstraß-Institut (Mohrenstraße 39, 10117 Berlin) statt.	
Voraussetzungen	Vorgespräch	
Zielgruppe	MA-M, Doktoranden	
Leistungsnachweis	Regelmässige Teilnahme im Berliner Seminar + Vortrag bei der Statistikgruppe in Potsdam	
URL	http://wms.mathematik.hu-berlin.de/~fiebig/veranstaltungen/fs_ms.html	

6 Mathematikdidaktische Lehrveranstaltungen

	Modul BM-D320, A/B/C320	
P	Tagesfachpraktikum/Schulpraktische Studien (Semesterbegleitend)	Dr. Brückner
	2h	
Inhalt	<p>Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung stehen die Planung, Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Mathematikunterricht. In möglichst praxisnaher Form lernen die Studenten, auf der Grundlage des Rahmenlehrplans, der Mathematikschulbücher und der didaktischen Literatur, einen Stoffkomplex für den Unterricht aufzubereiten und in gemeinsamer Beratung einzelne Unterrichtsstunden vorzubereiten. Selbst zu unterrichten ist die zentrale Herausforderung. Die Lehrproben werden protokolliert und in der Gruppe ausgewertet. Das Ziel des Praktikums ist es, grundlegende Fähigkeiten bei der Gestaltung von Unterricht zu erwerben und zu vervollkommen.</p> <p><i>Organisatorische Informationen:</i> Einer Gruppe von 5 Studierenden werden die SPS am Humboldt-Gymnasium Potsdam http://de.humboldtgy.de/37.html angeboten, Unterricht Freitag, 8:00 – 9:30 Uhr, Klassenstufe 7.</p> <p>Nach dem Unterricht finden die Auswertungen statt und es werden die nächsten Stunden vorbereitet. Planen Sie dafür den Zeitraum bis ca. 13:30 Uhr ein. Genauere Informationen folgen, sobald die Teilnehmer der Gruppe feststehen.</p> <p>Unsere erste Zusammenkunft wird voraussichtlich am 20.10.2017 um 10:15 Uhr in Golm Haus 9 stattfinden. Die Bestätigung des Termins bzw. eine Terminveränderung werden per E-Mail mitgeteilt.</p> <p>Sobald die Gruppe zusammengestellt ist, erhalten Sie weitere Informationen. Die Anmeldung erfolgt über PULS.</p>	
Voraussetzungen	Einführung in die Mathematikdidaktik	
Zielgruppe	BA-LG	
Leistungsnachweis	aktive Mitarbeit, eigenständiger Unterricht und Belegarbeit	

Modul BM-D320, A/B/C320

P **Tagesfachpraktikum/Schulpraktische Studien (Blockpraktikum im Februar/März 2018)** Prof. Kortenkamp u.a.
3 Wochen

Inhalt Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung stehen die Planung, Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Mathematikunterricht. In möglichst praxisnaher Form lernen die Studenten, auf der Grundlage des Rahmenlehrplans, der Mathematikschulbücher und der didaktischen Literatur, einen Stoffkomplex für den Unterricht aufzubereiten und in gemeinsamer Beratung einzelne Unterrichtsstunden vorzubereiten. Selbst zu unterrichten ist die zentrale Herausforderung. Die Lehrproben werden protokolliert und in der Gruppe ausgewertet. Das Ziel des Praktikums ist es, grundlegende Fähigkeiten bei der Gestaltung von Unterricht zu erwerben und zu vervollkommen.
Dieses Blockpraktikum wird im Februar/März 2018 durchgeführt.

Voraussetzungen Einführung in die Mathematikdidaktik

Zielgruppe BA-LG

Leistungsnachweis aktive Mitarbeit, eigenständiger Unterricht und Belegarbeit

Modul BM-D320, A/B/C320, 521, 522, 523

V **Einführung in die Mathematikdidaktik I** Prof. Kortenkamp
1h

Inhalt In der Vorlesung werden grundlegende Konzepte und Fragestellungen der Mathematikdidaktik vorgestellt. In integrierten Übungen haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, die theoretischen Ansätze tiefer zu durchdringen und sich damit für die praktische Umsetzung in den Tagesfachpraktika vorzubereiten. Die Vorlesung wird im folgenden Sommersemester in gleicher Form fortgeführt.
Diese Vorlesung wird als Ringvorlesung angeboten.

Voraussetzungen

Zielgruppe BA-LG

Leistungsnachweis Klausur

Ü **Einführung in die Mathematikdidaktik I** Peter Mahns
1h

Modul A/C330, AM-D330, A/C750, VM-D751

S **Didaktik der Stochastik Sek I** Dr. Brückner
2h

Inhalt Elementare Inhalte der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung werden aus mathematischer Sicht erschlossen und für den Mathematikunterricht aufbereitet.

Voraussetzungen

Zielgruppe MA-LG

Leistungsnachweis Modulprüfung

Modul A/C330, AM-D330, A/C750, VM-D751

S **Problemlösen in der Sek 1:
theoriegestützte Lehrerfahrungen** Dr. Brückner
2h

Inhalt Im Seminar soll einerseits die Theorie des Problemlösens erschlossen und selbst erfahren werden, andererseits sollen Problemlöseprozesse von Schülern in der Praxis untersucht werden.

Voraussetzungen

Zielgruppe MA-LG

Leistungsnachweis Modulprüfung

Modul A/C330, AM-D330, A/C750, VM-D751

S **Wissenschaftliches Arbeiten in
der Mathematikdidaktik** Christian Dohrmann
2h

Inhalt Im Seminar werden wir uns mit den Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens auseinandersetzen: Wie und wo recherchiere ich richtig? Nach welchen Kriterien werden Forschungsfragen entwickelt? Welche Methoden und Erhebungsinstrumente helfen bei der Beantwortung meiner Forschungsfragen und wie müssen diese überhaupt gestaltet werden, um wissenschaftlichen Ansprüchen zu genügen? Darüber hinaus sollen Sie aktiv in die Forscherrolle eintauchen und im Rahmen eines eigenen kleinen Projektes den Forschungskreislauf durch- und erleben. Beide Inhaltsbereiche werden ergänzt durch kritische und objektive Auseinandersetzungen mit ausgewählten aktuellen mathematikdidaktischen Forschungsarbeiten. Mit dem wissenschaftlichen Handwerkszeug ausgestattet, sind Sie nach dem Seminar in der Lage, im Rahmen einer Abschlussarbeit selbstständig empirisch zu arbeiten.

Voraussetzungen keine

Zielgruppe MA-LG

Leistungsnachweis Modulprüfung

Modul A/C330, AM-D330, A/C750, VM-D751, 721

S **Algorithmisches Denken im Mathematikunterricht** Peter Mahns
2h

Inhalt Ziel des Seminars ist es, Ergebnisse mathematikdidaktischer Forschung zu nutzen, um konkrete Unterrichtssequenzen zur Algorithmisierung zu entwerfen. Bestandteile des Seminars sind u.a. der Umgang mit Grundvorstellungen von Algorithmen, algorithmische Sprache im Mathematikunterricht sowie die Nutzung von Technologien zur Unterstützung beim Problemlösen - und all das immer im Zusammenhang mit Unterrichtsinhalten der Sekundarstufe.

Voraussetzungen keine

Zielgruppe MA-LG

Leistungsnachweis Modulprüfung

Modul A/C330, AM-D330, A/C750, VM-D751

S **Sprachsensibler Mathematikunterricht** Claudia-Susanne Günther
2h

Inhalt In der Veranstaltung werden Aspekte des sprachsensiblen Unterrichts genauer untersucht. Auf einer theoretischen Basis werden Sprachhandlungen und Sprachregister spezifisch für das Unterrichten in Mathematik betrachtet und die Auswirkungen auf die Planung des Unterrichts untersucht. Ein spezieller Fokus liegt auf der Begleitung von geflüchteten Lehrerinnen und Lehrern.

Voraussetzungen

Zielgruppe MA-LG

Leistungsnachweis Modulprüfung

7 Mathematik als Nebenfach bzw. Serviceleistung

	Modul BP 121	
V	Mathematik I für Physiker	apl. Prof. Tarkhanov
	6h	
Inhalt	Die insgesamt viersemestrige obligatorische Anfängervorlesung beginnt im ersten Semester mit allgemeinen Grundlagen, der Linearen Algebra und zentralen Begriffen der eindimensionalen Analysis für Funktionen einer reellen bzw. komplexen Variablen. Hierzu gehören die Themen Folgen, Reihen, Differential- und Integralrechnung nebst Anwendungen.	
Literatur	<ol style="list-style-type: none">1. Meyberg, Vachnauer: Höhere Mathematik 1, 2, Springer2. Tarkhanov: Mathematik für Physiker, Universität Potsdam	
Voraussetzungen	keine	
Zielgruppe	BA-P	
Leistungsnachweis	Modulprüfung (50% Übungsaufgaben und Klausur)	
URL	http://www.tarkhanov-homepage.de	
Ü	Mathematik I für Physiker	Julia Salk
	3h	
	Modul BP321	
V	Mathematik III für Physiker	Prof. Klein
	4h	
Inhalt	Inhalt der Vorlesung sind die Theorie der Differentialgleichungen und die Funktionentheorie. Für gewöhnliche DGL werden die grundlegenden Existenz- und Eindeutigkeitssätze bewiesen. Neben den exemplarisch zu behandelnden expliziten Lösungsverfahren stehen qualitative Methoden zur Diskussion der Lösungen im Vordergrund. Abschließend wird eine Einführung in die Theorie der partiellen Differentialgleichungen gegeben. Aufbauend auf dem Stokes'schen Satz in der komplexen Ebene werden die grundlegenden Sätze über holomorphe Funktionen einer komplexen Variablen behandelt: Satz von Cauchy, seine Integralformel und der Residuenkalkül mit seinen Anwendungen zur Berechnung bestimmter Integrale durch Deformation des Integrationsweges.	
Voraussetzungen	BP121	
Zielgruppe	BA-P	
Leistungsnachweis	Klausur	
Ü	Mathematik III für Physiker	Dr. Rosenberger
	2h	

Modul 1100

V **Mathematik für Informatik I** Prof. Keller
2h

Inhalt Die Vorlesung behandelt Grundbegriffe der Aussagenlogik und Mengenlehre, Zahlensysteme, mathematische Beweistechniken, sowie Grundlagen der Analysis. Die Studierenden werden mit der Arbeitsweise der Mathematik als Wissenschaft und mit mathematischen Methoden sowie technischen Rechenfertigkeiten vertraut gemacht.

Voraussetzungen keine

Zielgruppe BA-Informatik

Leistungsnachweis Klausur

Ü **Mathematik für Informatik I** N.N.
2h

Modul BScP03, MAT-M1

V **Mathematik für Studierende der Geoökologie und Geowissenschaften I** Prof. Stolle
2h

Inhalt

1. Grundbegriffe der Logik und Mengenlehre
2. Lineare Algebra: Vektor- und Matrizenrechnung, allgemeine Vektorräume, lineare Abbildungen und die Lösbarkeit allgemeiner linearer Gleichungssysteme, Gauß-Verfahren, Eigenwerte, komplexe Zahlen
3. Folgen und Reihen, Grenzwerte und Stetigkeit von Funktionen
4. Differentialrechnung, Lösung einfacher gewöhnlicher Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung, Anwendungsprobleme

Literatur Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1,2

Voraussetzungen keine

Zielgruppe BA-Geow oder Geoö

Leistungsnachweis Klausur

Ü **Mathematik für Studierende der Geoökologie und Geowissenschaften I** K. Dietz, M. Fabian, J. Möhring, J. Rodrigues-Zuluaga, K. Ferrat
2h

V	Modul 1103, BScP15 Grundlagen der Stochastik / Introduction to Stochastics (BSc. Informatik/Computational Science) / Mathematik für Studierende der Geoökologie und Geowissenschaften III(B) / Mathematics for Geoecologists and Geoscientists III(B) 2h	Prof. Blanchard
Inhalt	<p>In der Vorlesung werden die Grundlagen der Stochastik gelegt. Nach der ausführlichen Motivation und Einführung der Grundbegriffe werden die Konzepte der Unabhängigkeit von Zufallsvariablen und Momente (Erwartungswert und Varianz) vorgestellt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriff der Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariablen 2. Spezielle Verteilungen 3. Bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit 4. Momente von Zufallsvariablen (Erwartungswert, Varianz) 5. Gesetze der Großen Zahl und zentraler Grenzwertsatz (Approximation durch die Gauß Verteilung) 6. Einführung in die Statistik 	
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>N. Henze, Stochastik für Einsteiger, Vieweg + Teubner</i> 2. <i>G. Kersting, A. Wakolbinger, Elementare Stochastik, Birkhäuser</i> 	
Voraussetzungen	Keine	
Zielgruppe	BA-Inf / Computational Science)	
Leistungsnachweis	Klausur	
Ü	Grundlagen der Stochastik / Introduction to Stochastics (BSc. Informatik/Computational Science) / Mathematik für Studierende der Geoökologie und Geowissenschaften III(B) / Mathematics for Geoecologists and Geoscientists III(B) 2h	Dr. Rosenberger

	Modul 1.01	
V+Ü	Mathematik I für Bio- und Ernährungswissenschaften	Prof. Huisinga
	2h	
Inhalt	Die Mathematik ist eine Sprache, in der sich komplexe biologische Zusammenhänge und Hypothesen in einer Art formulieren lassen, die sie sowohl einer theoretischen Untersuchung als auch einer experimentellen Überprüfungen zugänglich machen. Mathematische Modelle erlauben es, Wissen aus ganz unterschiedlichen Experimenten zu integrieren und auf neue Situationen zu extrapolieren. Diese Vorlesung vermittelt erste mathematisches Sprachkenntnisse, die dafür notwendig sind. Ausgehend von der Schulmathematik, werden wir folgende Themen behandeln: Funktionen, Folgen, Konvergenz und Stetigkeit, Differentialrechnung, Integralrechnung, lineare Algebra.	
Literatur	Wird in der Vorlesung gekannt gegeben.	
Voraussetzungen	keine	
Zielgruppe	BA-Bw, BA-Ew	
Leistungsnachweis	Übungsaufgaben und Klausur	
Ü	Mathematik I für Bio- und Ernährungswissenschaften	Dr. Braunß, Jane Knöchel, Felix Donner, Danny Härtel, Tessa Herrmann, Lukas Minoque
	2h	
	Modul 1.10, 1100	
V	Mathematik 2 für Biowissenschaften	Prof. Holschneider
	2h	
Inhalt	Zu Beginn werden in einer Einführung in die Theorie der Differenzgleichungen (approximative) Lösungsverfahren, (stabile und instabile) Gleichgewichtszustände sowie Zyklen vorgestellt. Im Anschluss werden gewöhnliche Differentialgleichungen und Differentialgleichungssysteme, insbesondere zur Beschreibung biologischer Prozesse wie Populationswachstum und Räuber-Beute-Zyklen behandelt. Neben analytischen und approximativen Lösungsverfahren werden hierbei qualitative Methoden zur Analyse des Verhaltens von dynamischen Systemen eingeführt, insbesondere die Theorie stabiler und instabiler Gleichgewichtszustände. Anschließend werden einfache Graphen und Netzwerke zur Beschreibung von Prozessen wie z.B. Protein-Protein-Interaktionen und genregulatorische Prozesse behandelt und Methoden zur Untersuchung der Dynamiken auf Netzwerken (z.B. Markovketten, Boolesche Netzwerke) und zur Netzwerkanalyse (z.B. Feedback-Loops) vorgestellt.	
Voraussetzungen	Mathematik 1 für Biowissenschaften	
Zielgruppe	BA-Bw	
Leistungsnachweis	Klausur	

Ü	Mathematik 2 für Biowissenschaften 2h	N.N.
Modul B.BM.WI200		
V	Mathematik für Wirtschaftsinformatik 2h	Prof. Metzger
Inhalt	Die Studierenden werden mit folgenden Inhalten vertraut gemacht: Mengenlehre und Logik, lineare Algebra, Reihen, Folgen, Grenzwert, Einführung in die Graphentheorie. Sie werden nach der Vorlesung in der Lage sein, grundlegende mathematische Konzepte zu verstehen und zur Lösung praktischer Probleme, vornehmlich aus dem Themenfeld der Wirtschaftsinformatik, anzuwenden, denn sie verfügen über das Basiswissen, um weiterführende mathematische Inhalte erarbeiten zu können.	
Voraussetzungen	keine	
Zielgruppe	BA-WInf	
Leistungs- nachweis	Klausur	
Ü	Mathematik für Wirtschaftsinformatik 2h	N.N.
Modul 2070		
Ü	Modellierung - FORTRAN für Geoökologen 7 x 4h = 2SWS	Dr. Schöbel
Inhalt	Gegenstand des Kurses sind grundlegende Elemente der Programmiersprache Fortran 95. Damit sollen die Teilnehmer in die Lage versetzt werden, die Lösung einfacher Probleme selbst zu programmieren, aber auch komplexere Programme zu lesen und zu verstehen. Die Veranstaltungen werden als Übung am Rechner durchgeführt. Behandelt werden u.a. Schleifen, Verzweigungen, Typen und Datenstrukturen, Dateiarbeit (Ein- und Ausgabe), Funktionen, Subroutinen und Module. weitere Informationen im moodle-Kurs "FORTRAN für Geoökologen WS17"	
Voraussetzungen	keine	
Zielgruppe	MS Geoökologie	
Leistungs- nachweis	Leistungsschein nach Belegarbeit, sonst Teilnahmechein	