

Universität Paderborn



Mathematik

Veranstaltungs- Kommentar

Für

Mathematik ▷ Bachelor/Master

▷ Lehramt GyGe

▷ Lehramt GHRGe

Technomathematik Bachelor/Master

Für das WiSe 12/13

Von der Fachschaft
Mathematik/Informatik



Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Informationen	3
1.1	Benutzerhinweise	3
1.2	Literaturangaben	3
1.3	Sprechstunden	3
1.4	Vollständigkeit	3
1.5	Internet	3
2	Mitarbeitende der Mathematik	4
3	Weitere wichtige Adressen	6
4	Veranstaltungen	7
4.1	Übersicht	7
4.2	Mathematik	10
5	Raum für Notizen	34
6	Ergebnisse der Veranstaltungskritik	35

Impressum

Herausgeber: Fachschaft Mathematik/Informatik
Universität Paderborn, Raum E1.311
Warburger Straße 100
33098 Paderborn
E-Mail: fsmi@uni-paderborn.de
Telefon: 05251 60-3260
Fax: 05251 60-3978

V.i.S.d.P: Daniela Strotmann

ISSN: 1868-0690

Redaktion: Daniela Strotmann, Alex Wiens, Arne Bockhorn, Oliver Otte

Mitarbeitende: die Fachschaft (Korrekturlesen),
die Dozentinnen und Dozenten der Mathematik und der Informatik (Kommentare)

Auflage: 2⁵ Exemplare

1 Wichtige Informationen

1.1 Benutzerhinweise

zum Kopf :

Name der Veranstaltung

Dozent: Name des Dozenten

Büro: Raum

Sprechstunde: Zeit

1.2 Literaturangaben

Die Bücher in diesem Abschnitt sind Empfehlungen der Dozenten. Einige davon hat die Fachschaft in ihrem Semesterapparat in der Bibliothek stehen, andere werdet ihr dort aber auch finden. Daher könnt Ihr Euch zuerst informieren und dann das viele Geld ausgeben (nicht gleich alle kaufen, aber es lohnt vielleicht das Nach-gucken).

1.3 Sprechstunden

Ein Großteil der Dozentinnen und Dozenten gibt keine feste Sprechstunde mehr an, sondern ist nach Vereinbarung zu sprechen, sowie vor und nach den Veranstaltungen. Daher findet Ihr nicht überall die Angabe einer Sprechstunde.

1.4 Vollständigkeit

Da nicht alle Lehrenden einen Veranstaltungskommentar abgegeben haben, ist das Verzeichnis der Veranstaltungen nicht vollständig!

1.5 Internet

Elektronische Informationen zum Vorlesungsangebot gibt es unter folgenden Adressen:

- <http://www.cs.upb.de/studierende/lehrangebot.html> - offizielle Webseite zum Lehrangebot der Informatik
- <http://www2.math.upb.de/informationen-fuer-studierende.html> - offizielle Studiumsseiten für Mathematik
- <http://www.uni-paderborn.de/eim/plan/> - aktuellster Stand der Vorlesungsplanung
- <http://paul.uni-paderborn.de/> - offizielles Vorlesungsverzeichnisses der Uni

Die Seiten der Fachschaft findet Ihr hier: <http://www.die-fachschaft.de/>

Daniela Strotmann, Alex Wiens, Arne Bockhorn, Oliver Otte
V-Kom-Redaktion für das WiSe 2012/2013

2 Mitarbeitende der Mathematik

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Alzaareer, Hamza	Hamza.alzaareer@math.upb.de	2645	D2.326
Amelunxen, Dennis	damelunx@math.upb.de	2641	D3.328
Backe-Neuwald, Dorothea, Dr.	backe-n@math.uni-paderborn.de	2613	D2.329
Barát, Anna Melinda	bam10@math.upb.de	5248	D3.323
Becher, Silvia Rosa	Silvia.Becher@math.upb.de	2653	D3.241
Bender, Peter, Prof, Dr.	bender@math.upb.de	2661	D2.247
Biehler, Rolf, Prof. Dr.	Rolf.Biehler@math.upb.de	2654	D3.238
Borchert, Britta	Britta.Borchert@math.upb.de	2635	D2.320
Bornhorst, Kathrin	kathrinb@math.upb.de	3223	D2.332
Brune, Maria	brunem@mail.upb.de	5015	A3.319
Brune, Peter	brune@math.upb.de	5248	D3.323
Bruns, Martin, Prof. Dr.	bruns@math.upb.de	2615	D1.243
Büchle, Bernd, Dr.	bbuechle@math.upb.de	2648	D3.224
Bürgisser, Peter, Prof. Dr.	pbuerg@math.upb.de	2643	D3.227
Cochran, Sandra	Sandra.Cochran@math.upb.de	3223	D2.332
Deimling, Klaus, Prof. Dr.			D1.243
Dellnitz, Michael, Prof. Dr.	dellnitz@math.upb.de	2649	D3.210
Dietz, Hans-Michael, Prof. Dr.	dietz@math.upb.de	2652	D3.247
Dobbelstein, Maike	Maike.Dobbelstein@math.upb.de	2633	D2.348
Duddeck-Buijs, Birgit	duddeck@math.upb.de	2635	D2.320
Emonds, Jan	Emonds@math.upb.de	3067	D2.201
Ernst, Bruno, Dr.	bernst@math.upb.de	2616	D1.241
Fiege, Sabrina	Sabrina.Fiege@math.upb.de	5017	A3.332
Filehr, Sybille	Sybille.Filehr@math.upb.de		D2.308
Flaßkamp, Kathrin	Kathrin.Flasskamp@math.upb.de	2642	D3.204
Fleischhack, Christian, Dr.	Christian.Fleischhack@math.upb.de	2628	D1.201
Frischemeier, Daniel	Daniel.Frischemeier@math.upb.de	3069	D3.244
Glöckner, Helge, Prof. Dr.	glockner@math.upb.de	2600	D2.228
Haase, Jürgen	jhaase@math.upb.de	2638	D2.335
Hage-Packhäuser, Sebastian	shage@math.upb.de	3774	D3.207
Hansen, Sönke, Dr.	soenke@math.upb.de	2604	D1.211
Hanusch, Maximilian	mhanusch@math.upb.de	2607	D1.220
Hartung, Tim	Tim.Hartung@math.upb.de	3494	D2.301
Hessel-von Molo, Mirko Dr.	mirkoh@mail.upb.de	3774	A3.332
Hilgert, Joachim Prof. Dr.	hilgert@math.upb.de	2630	D2.234
Hoppenbrock, Axel	axel.hoppenbrock@math.upb.de	2648	D3.224
Horenkamp, Christian	Christian.Horenkamp@math.upb.de	4209	D3.314
Huang, Boqing, Dr.	bhuang@math.upb.de	2714	A3.213
Husert, David	David.Husert@math.upb.de	3440	D3.215
Hüttenhain, Jesko	Jesko.Huettenhain@math.upb.de	2641	D3.328
Ikenmeyer, Christian	Christian.Ikenmeyer@campus.upb.de	2641	D3.328
Indlekofer, Karl-Heinz, Prof. Dr.	k-heinz@math.upb.de	2128	D1.243
Kaiser, Cornelia, Dr.	ckaiser@math.upb.de	2622	D2.210

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Kalle, Marianne	mkalle@math.upb.de	2658	D3.213
Kaniuth, Eberhard, Prof. Dr.	kaniuth@math.upb.de	2609	D1.225
Kasprowitz, Ralf, Dr.	Ralf.Kasprowitz@math.upb.de	2636	D2.323
Kempen, Leander	Kempen@khdm.de	3372	D2.239
Kiyek, Karl-Heinz, Prof. Dr.	karlh@math.upb.de	2241	D1.243
Klemm, Juliane	jklemm@math.uni-paderborn.de	2653	D3.241
Klüners, Jürgen, Prof. Dr.	Juergen.Klueners@math.upb.de	2646	D3.218
Köckler, Norbert, Prof. Dr.	Norbert.Koeckler@math.upb.de	2615	D1.243
Kortemeyer, Jörg	Joerg.Kortemeyer@math.upb.de	2659	D3.318
Kossak, Beate	Beate.Kossak@math.upb.de	3898	D1.209
Krug, André	Andre.Krug@math.upb.de	2614	D1.239
Krüger, Katja Prof. Dr.	kekruerge@math.upb.de	2632	D2.244
Kulshreshtha, Kshitij	kshitij@math.upb.de	2723	A3.235
Kunoth, Angela, Prof. Dr.	kunoth@math.upb.de	2711	A3.215
Kuzle, Ana	Ana.Kuzle@math.upb.de	2416	D3.310
Lagemann, Thorsten	Thorsten.Lagemann@math.upb.de	2659	D3.316
Lau, Eike, Prof. Dr.	elau@math.upb.de	2610	D1.227
Lenzing, Helmut, Prof. Dr.	helmut@math.upb.de	2241	D1.243
Lusky, Wolfgang, Prof. Dr.	lusky@math.upb.de	2605	D1.217
Machuletz, Karina	kmachule@math.upb.de	2626	D2.222
Mengel, Stefan	Stefan.Mengel@math.upb.de	2640	D3.312
Meyer, Anna-Lena	ameyer@math.upb.de	5021	A3.335
Meyerhöfer, Wolfram, Prof. Dr.	Wolfram.Meyerhoefer@math.upb.de	2631	D2.241
Michalke, Christian	michalke@math.upb.de	2613	D2.329
Mollet, Christian	mollet@math.upb.de	2712	A3.208
Nelius, Christian-Frieder, Dr.	chris@math.upb.de	2622	D2.210
Ober-Blöbaum, Sina, JP. Dr.	Sina.Ober-Blöbaum@math.upb.de	2657	D3.201
Oberthür, Mareike	mareikeo@math.upb.de	3069	D3.244
Oesterhaus, Janina	Janina.Oesterhaus@math.upb.de	2653	D3.241
Ostsieker, Laura	lostsiek@math.upb.de	2659	D3.318
Pabel, Roland	Roland.Pabel@math.upb.de	2712	A3.208
Panitz, Friedrich	Friedrich.Panitz@math.upb.de	3440	D3.215
Panse, Anja	Anja.Panse@math.upb.de	3372	E3.167
Pecher, Tobias, Dr.	Tobias.Pecher@math.upb.de	2624	D2.216
Pelster, Sandra	Sandra.Pelster@math.upb.de	3068	D3.233
Peter, Carolin	Carolin.Peter@math.upb.de	2639	D2.329
Podworny, Susanne	Susanne.Podworny@math.upb.de	2651	D3.235
Pohle, Sebastian			D2.339
Rautmann, Reimund, Prof. Dr.	rautmann@math.upb.de	2615	D1.243
Ringkamp, Maik	ringkamp@math.upb.de	2640	D3.312
Rinkens, Hans-Dieter, Prof. Dr.	rinkens@math.upb.de	2629	D2.231
Rohde, Janna	Janna.Rohde@math.upb.de	2601	D1.204
Rösler, Margit, Prof. Dr.	Margit.Roesler@math.upb.de	3067	D2.201
Rüter, Karin			D3.230

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Schmalfuss, Björn, Prof. Dr.	schmalfuss@math.upb.de	2647	D3.221
Schmeding, Alexander	alsch@mail.upb.de	2606	D1.214
Schmied, Andreas	Andreas.Schmied@math.upb.de	2621	D2.207
Schukajlow-Wasjutinski, Stanislaw, Dr.	schustan@math.upb.de	2613	D1.236
Schwarz, Benjamin	bschwarz@math.upb.de	2624	D2.216
Senske, Karin	senske@math.upb.de	2724	A3.238
Sohr, Hermann, Prof. Dr.	hsohr@math.upb.de	2615	D1.243
Spiegel, Hartmut, Prof. Dr.	Hartmut.Spiegel@math.upb.de	2241	D1.243
Steinle, Tobias	steinle@math.upb.de	2723	A3.235
Stinner, Christian, Dr.	Christian.Stinner@math.upb.de	2603	D1.209
Sulak-Klute, Nurhan	nurhan@math.upb.de	2713	A3.211
Thiere, Bianca	thiere@math.upb.de	2656	D3.310
Timmermann, Robert	Robert.Timmermann@math.upb.de	4209	D3.314
Walther, Andrea, Prof. Dr.	andrea.walther@upb.de	2721	A3.232
Wassong, Thomas	Thomas.Wassong@math.upb.de	2651	D3.235
Wedhorn, Torsten, Prof. Dr.	Wedhorn@math.upb.de	2619	D2.213
Wermann, Marc	Marc.Wermann@math.upb.de	2638	D2.335
Werth, Gerda	gerdaw@math.upb.de	3759	D2.335
Wilhelm, Maximilian	Maximilian.Wilhelm@math.upb.de	6847	D2.301
Winkler, Michael, Prof. Dr.	winklerg@math.upb.de	2612	D1.230
Wolf, Elke, Dr.	lichte@math.upb.de	2606	D1.214
Wortmann, Daniel	dwort@math.upb.de	2620	D2.323
Yatsyshyn, Yaroslav	yatsyshy@math.upb.de	2636	D2.204

3 Weitere wichtige Adressen

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Fachschaft Mathematik/Informatik	fsmi@upb.de	3260	E1.311
Mathe-Treff		3775	D3.331
Prüfungssekretariat Mathematik und Informatik :			
Carla Osterholz	osterholz@zv.uni-paderborn.de	2500	C2.222
Manuel Leßmann	lessmann@zv.uni-paderborn.de	5207	C2.222
Rechnerbetreuung Didaktik	intermax@upb.de	3758	D2.339
Rechnerbetrieb Mathematik	pem@math.upb.de	3494	D2.301
Rechnerbetreuung Informatik	IRB-Support@upb.de	3318	E1.303

4 Veranstaltungen

4.1 Übersicht

Vorlesungen, für die uns bis Redaktionsschluss keine Kommentare erreicht haben, sind in der folgenden Übersicht mit ?? gekennzeichnet.

Mathematik für die integrierten Studiengänge Mathematik und Technomathematik und für das Lehramt SII Mathematik

Basis- und Aufbaumodule des Bachelorstudiengangs

Winkler	Analysis I	10
Rösler	Lineare Algebra I	11
N.N.	Programmierkurs Mathematik	??
Lau	Algebra	12
Walther	Lineare Optimierung	13
Wedhorn	Reelle Analysis	14
Dellnitz	Numerische Mathematik I	15

Vertiefungsmodule des Bachelorstudiengangs

N.N.	Fundamente der Stochastik	??
Rösler	Hilbertraummethode	16
Ober-Blöbaum	Numerische Mathematik II	17
Hilgert	Varietäten	18

Masterstudiengang

Remus	Ausgewählte Kapitel der Funktionentheorie	??
Klüners	Grundlagen der Zahlentheorie	19
Glöckner	Liegruppen	20
Walther	Nichtglatte Optimierung	21
Winkler	Partielle Differentialgleichungen	22

Seminare

Kaiser	Proseminar	??
Walther	Seminar: Algorithmen der nichtlinearen Optimierung	23
Hansen	Seminar: Spektraltheorie	24
Fleischhack	Seminar	??

Oberseminare

Klüners	Algorithmische Algebra und Zahlentheorie	??
Glöckner	Analysis und Geometrie	??
Dellnitz	Angewandte Mathematik	??
Wedhorn, Lau	Arithmetische Geometrie (Bielefeld, Hannover, Paderborn)	??
Rösler	Harmonische Analysis	??
Hilgert	Lie-Theorie	??
Fleischhack	Mathematische Physik	??

Mathematik für andere Studiengänge

Lau	Analysis für Informatiker	??
N.N.	Stochastik für Informatiker	??
Hansen	Höhere Mathematik A für Elektrotechniker	25
Kaiser	Höhere Mathematik C für Elektrotechniker	??
Wolf	Mathematik für Chemiker	25
Glöckner	Mathematik für Maschinenbauer I	??
Hessel-von Molo	Mathematik für Maschinenbauer III	??
Kaniuth	Mathematik für Physiker A	??
Fleischhack	Mathematik für Physiker C	??
Dietz	Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I	??
Dietz	Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler III	??

Mathematik für das Lehramt GHRGe und das didaktische Grundlagenstudium (DGS)

Bender	Elemente der Geometrie	26
Bender	Grundwissen Arithmetik	27
Nelius	Graphentheorie	28
Wolf	Kurven	??
Rinkens	Pi,i,e	30
Biehler, Podworny	Ausgewählte Kapitel aus der Mathematik (Fachseminar)	??

Ana Kuzle	Ausgewählte Kapitel aus der Mathematik (Fachseminar)	??
Vogel	Ausgewählte Kapitel aus der Mathematik (Fachseminar)	??
Spiegel	Ausgewählte Kapitel aus der Mathematik (Fachseminar) - Blockseminar	??

Didaktik der Mathematik für alle Lehrämter

Wermann	Didaktik der Analysis und der Linearen Algebra	??
Biehler	Ausgewählte Kapitel aus der Didaktik der Mathematik (Didaktikseminar)	??
Schukajlow	Ausgewählte Kapitel aus der Didaktik der Mathematik (Didaktikseminar)	??
Meyerhöfer	Ausgewählte Kapitel aus der Didaktik der Mathematik (Didaktikseminar)	??
Dettelbach	Ausgewählte Kapitel aus der Didaktik der Mathematik (Didaktikseminar) - Blockseminar	??
Ringel	Ausgewählte Kapitel aus der Didaktik der Mathematik (Didaktikseminar) - Blockseminar	??

Veranstaltungen nur für Studierende im Lehramtsstudiengang GyGe/BK

Hilgert	Einführung in das mathematische Denken und Arbeiten	
N.N.	Mathematik am Computer	??

Bachelorstudiengang Lehramt an Haupt- Real- und Gesamt- schulen

Biehler	Einführung in die Kultur der Mathematik	32
Hilgert	Einführung in mathematisches Denken und Arbeiten	33
Schukajlow	Funktionen und Elemente der Analysis	??

4.2 Mathematik

Analysis 1

Dozent: Winkler

Büro: D1.230

Sprechstunde: jederzeit und n.V.

Inhaltsangabe

Reelle und komplexe Zahlen, Folgen und Reihen, Konvergenz, Stetigkeit, elementare Funktionen, Differentiation von Funktionen einer reellen Variablen, Riemann-Integral

Literaturangaben

- **Heuser** : Lehrbuch der Analysis 1 , De Gruyter-Lehrbuch

Verschiedenes

Hörerkreis:

Mathematik Bachelor, Mathematik Lehramt
GyGe/BK, Informatik Bachelor (mit Neben-
fach Mathematik)

Prüfungsgebiet:

Modul 1.2.1 (Modulhandbuch Mathematik
Bachelor)

Scheinerwerb:

Aktive Teilnahme am Übungsbetrieb; Klau-
sur

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Schulmathematik

nächster Wiederholungstermin:

WiSe 2013/14

qualifizierender Studiennachweis:

Aktive Teilnahme am Übungsbetrieb; Klau-
sur (gegenüber „Schein“ ermäßigte Bedingun-
gen)

Lineare Algebra 1

Dozent: Rösler

Büro: D2.201

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Die Lineare Algebra bildet eine der Grundvorlesungen in der mathematischen Anfängerausbildung. Im Mittelpunkt steht das Konzept der Linearität, das in allen Bereichen der Mathematik und ihren Anwendungen von großer Bedeutung ist.

Die wesentlichen Gegenstände, die in dieser Vorlesung behandelt werden, sind: Lineare Gleichungssysteme, Vektorräume, Lineare Abbildungen und Matrizen, Determinanten.

Dabei werden auch grundlegende algebraische Strukturen (Gruppen, Ringe und Körper) eingeführt.

Literaturangaben

- **Gerd Fischer** : Lineare Algebra: Eine Einführung für Studienanfänger , Vieweg u. Teubner Verlag, viele Auflagen
- **Gerd Fischer** : Lernbuch Lineare Algebra und Analytische Geometrie , Vieweg u. Teubner Verlag 2011.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Mathematik/Technomathematik,
Lehramt GyGe/BK, Bachelor Informatik
(NF Mathematik)

Prüfungsgebiet:

Basismodul

Scheinerwerb:

werden noch bekanntgegeben

vorausgesetzte Kenntnisse:

Schulwissen

nützliche Parallelveranstaltungen:

Analysis 1 (Bachelor)
Einführung in Mathematisches Denken und
Arbeiten (Lehramt)

nächster Wiederholungstermin:

WS 2013/14

Algebra 1

Dozent: Lau

Büro: D1.227

Inhaltsangabe

Es werden folgende Themen behandelt:

- Ringe und Moduln
- Gruppen
- Körpererweiterungen
- Galoistheorie

Lineare Optimierung

Dozent: Walther

Büro: A3.232

Sprechstunde: einfach vorbeischauen

Inhaltsangabe

Aufgrund der Entwicklung des Simplex-Algorithmus durch George Dantzig im Jahr 1947 hat das Gebiet der linearen Optimierung einen enormen Aufschwung erfahren, da sich zahlreiche Prozesse und Abläufe in Industrie und Technik mit Hilfe linearer Modelle beschreiben lassen. Daher ist die lineare Optimierung von immenser praktischer Bedeutung, u.a. bei Produktions- und Verkehrsplanungsproblemen. Gleichzeitig hat sie sich auch in verwandten Gebieten der diskreten Mathematik als nützlich erwiesen.

Ziel dieser einführenden Vorlesung ist es, einen Überblick über die Klasse der linearen Optimierungsprobleme zu geben. In Verbindung damit werden die wesentlichen theoretischen Grundlagen wie Dualitätskonzepte und verschiedene praktisch anwendbare Lösungsmethoden vorgestellt. Diesmal konzentriert sich die Vorlesung auf graphen-basierte Fragestellungen wie die Bestimmung kürzester Wege oder Min-Cut-Probleme.

Die Vorlesung wird durch theoretische Übungen und Programmieraufgaben ergänzt.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Mathematik Bachelor Technomathematik Lehramt GyGe

Prüfungsgebiet:

Aufbaumodul

Scheinerwerb:

aktive Teilnahme and den Übungen und mündliche Prüfung

qualifizierender Studiennachweis:

Erfolgreiche Abgabe von Übungsaufgaben und mündliche Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Mathematischen Basismodule der ersten zwei Semester, Programmierkenntnisse

Homepage:

<http://www2.math.uni-paderborn.de/people/andrea-walther/lehrveranstaltungen.html>

Reelle Analysis

Dozent: Wedhorn

Büro: D2.213

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Die Vorlesung beginnt mit einer kurzen Einführung in die Theorie der Differentialgleichungen. Der Schwerpunkt liegt dann auf der Integrationstheorie. Zuerst wird das Integral auf allgemeinen Maßräumen erklärt und als wesentlicher Spezialfall das Lebesgue-Integral eingeführt. Zum Abschluss wird die Integration von Differentialformen auf Mannigfaltigkeiten und der Satz von Stokes behandelt.

Literaturangaben

siehe Homepage der Veranstaltung

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor, Diplom

Scheinerwerb:

wird in der Vorlesung bekanntgegeben

nützliche Parallelveranstaltungen:

Algebra

nächster Wiederholungstermin:

Wintersemester 2013/14

Prüfungsgebiet:

Bachelor, Aufbauphase

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis, Lineare Algebra

weiterführende Veranstaltungen:

Funktionentheorie, Geometrie

Homepage:

<http://www2.math.uni-paderborn.de/people/torsten-wedhorn.html>

Numerik I

Dozent: Dellnitz

Büro: D3.210

Inhaltsangabe

In dieser Veranstaltung werden die folgenden Themen behandelt:

- Numerisches Lösen linearer Gleichungssysteme
- Fehleranalyse
- Kondition und Stabilität von Algorithmen
- Interpolation
- Numerische Integration

Literaturangaben

- **Deuffhard/Hohmann** : Numerische Mathematik I
- **Werner** : Numerische Mathematik I

Hilbertraummethoden

Dozent: Rösler

Büro: D2.201

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Diese Vorlesung gibt eine Einführung in die Funktionalanalysis, wobei der Schwerpunkt auf der Theorie der Hilberträume liegen wird. Behandelt werden u.a.:

1. Banachräume und Hilberträume, Orthonormalbasen, stetige lineare Operatoren und Dualräume.
2. Spezielle Klassen linearer Operatoren in Hilberträumen, insbesondere kompakte Operatoren und deren Spektraltheorie
3. Beispiele und Anwendungen, z.B. Fourierreihen, Integralgleichungen, Rand- und Eigenwertprobleme für Differentialgleichungen, Variationsmethoden.

Literaturangaben

Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Mathematik/Technomathematik

Prüfungsgebiet:

Vertiefungsmodul 3.2.1 (Bachelor Mathematik)

Scheinerwerb:

Mündliche Prüfung oder Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis, Lineare Algebra, Reelle Analysis

weiterführende Veranstaltungen:

Funktionalanalysis im Masterstudiengang

nächster Wiederholungstermin:

voraussichtlich WS 2013/14

Numerische Mathematik II / Wissenschaftliches Rechnen I

Dozent: Ober-Blöbaum

Büro: D3.201

Sprechstunde: nach Absprache

Inhaltsangabe

Diese Veranstaltung ist die Fortsetzung der Vorlesung „Numerische Mathematik I“, in der grundlegende Konzepte der Numerischen Mathematik eingeführt wurden. Die numerische Mathematik ist ein Teilgebiet der Angewandten Mathematik und beschäftigt sich mit der approximativen Lösung unterschiedlicher mathematischer Probleme, welche aufgrund ihrer Komplexität analytisch nicht lösbar sind.

Ein großer Teil der Vorlesung wird sich mit numerischen Lösungsverfahren gewöhnlicher Differentialgleichungen beschäftigen. Dabei werden zentrale Begriffe wie Kondition, Stabilität und Konvergenz eingeführt und grundlegende Klassen von Lösungsmethoden vorgestellt und analysiert. Die praktische Umsetzung der erlernten numerischen Verfahren auf dem Rechner ist ein wesentliches Element der Numerik, sodass sowohl theoretische wie auch Programmieraufgaben gestellt werden.

Literaturangaben

- **P. Deuffhard, F. Bornemann** : Numerische Mathematik II: Integration gewöhnlicher Differentialgleichungen

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master und Bachelor Mathematik und Technomathematik

qualifizierender Studiennachweis:

Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und mündliche Prüfung

nächster Wiederholungstermin:

WS 2013/14

Scheinerwerb:

Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und mündliche Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

mathematische Basismodule der ersten beiden Semester,
 Programmierkenntnisse in C und/oder Matlab, Numerische Mathematik I

Homepage:

<http://www2.math.uni-paderborn.de/people/sinaob/teaching.html>

Varietäten

Dozent: Hilgert

Büro: D2.234

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Algebraische Varietäten, Algebraische Gruppen, Invariantenringe, Quotientenvarietäten

Literaturangaben

- **Harris, J.** : Algebraic Geometry - A First Course , Springer, New York 1992
- **Mukai, S.** : An Introduction to Invariants and Moduli , Cambridge University Press, 2003
- **Görtz, U., Wedhorn T.** : Algebraic Geometry I , Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2010

Verschiedenes

Hörerkreis:

B.Sc. Mathematik

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Lineare Algebra, Ringtheorie, elementare Gruppentheorie; hilfreich, aber nicht notwendig sind Kenntnisse der elementaren algebraischen Geometrie

Prüfungsgebiet:

Reine Mathematik, Modul 3.1.2

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

Homepage:

<https://www2.math.uni-paderborn.de/index.php?id=16905>

Zahlentheorie I

Dozent: Klüners

Büro: D3.218

Sprechstunde: n.V.

Inhaltsangabe

Bewertungstheorie, lokale Körper, Galois- und Klassenkörpertheorie

Literaturangaben

- **Jürgen Neukirch** : Algebraische Zahlentheorie , Springer Verlag, ISBN 78-3-540-37547-0

Verschiedenes

Hörerkreis:

Diplom und Master

Scheinerwerb:

mdl. Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Kenntnisse aus meiner Vorlesung Zahlentheorie des WS 2011/12 sind nützlich.

weiterführende Veranstaltungen:

Fortsetzung im nächsten Semester.

Homepage:

<http://www2.math.uni-paderborn.de/ags/ag-klueners/lehre/ws12-13/zahlentheorie-i.html>

Liegruppen

Dozent: Glöckner

Büro: D2.228

Inhaltsangabe

Viele der in Anwendungen und Geometrie auftretenden Gruppen sind Gruppen von Matrizen wie z.B. die Gruppe $GL(n, R)$ aller reellen invertierbaren $n \times n$ -Matrizen, die spezielle lineare Gruppe $SL(n, R)$ der Matrizen mit Determinante 1 oder die orthogonale Gruppe $\mathcal{O}(n, R)$.

In der Vorlesung schauen wir uns solche Gruppen systematisch an und lernen Werkzeuge zu ihrer Untersuchung kennen (Liealgebra, Matrix-Exponentialfunktion).

Anschließend wird auf den etwas allgemeineren Begriff einer Liegruppe eingegangen.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Masterstudiengang Mathematik

Prüfungsgebiet:

5.1.6.3 (Spezielle Kapitel der Geometrie)

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis, lineare Algebra, elementare Grundbegriffe aus der Algebra, evtl. etwas Funktionentheorie

Nichtglatte Optimierung

Dozent: Walther

Büro: A3.232

Sprechstunde: einfach vorbeischauen

Inhaltsangabe

Die Berücksichtigung von Nichtdifferenzierbarkeiten stellt für die Theorie und Anwendung von Optimierungsverfahren eine besondere Herausforderung dar. In dieser Vorlesung werden zunächst verallgemeinerte Ableitungsbegriffe eingeführt. Darauf aufbauend werden Bundle-Methoden diskutiert. Desweiteren wird auf semiglatte Newton-Verfahren und angepasste Quasi-Newton-Verfahren vorgestellt und analysiert.

Die Vorlesung wird durch theoretische Übungen und Programmieraufgaben ergänzt.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Mathe- bzw. Technomathematik

Scheinerwerb:

aktive Teilnahme an den Übungen und mündliche Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Numerik I

Homepage:

<http://www2.math.uni-paderborn.de/people/andrea-walther/lehrveranstaltungen.html>

Partielle Differentialgleichungen

Dozent: Winkler

Büro: D1.230

Sprechstunde: jederzeit und n.V.

Inhaltsangabe

Die Veranstaltung möchte einen Überblick über die wichtigsten Klassen partieller Differentialgleichungen bieten. Typische Arbeitsweisen werden vorgestellt. Neben Fragen nach Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen bildet die qualitative Beschreibung von Lösungseigenschaften einen wesentlichen Schwerpunkt. Die im Unterschied zum Fall gewöhnlicher Differentialgleichungen nur wenigen bekannten expliziten Lösungen spielen dabei allenfalls eine hinweisgebende Rolle. Exemplarisch vertieft behandelt werden insbesondere elliptische und parabolische Differentialgleichungen.

Literaturangaben

- **Gilbarg/Trudinger** : Elliptic Partial Differential Equations of Second Order , Springer
- **Friedman** : Partial Differential Equations , Holt, Rinehart & Winston
- **Evans** : Partial Differential Equations , American Mathematical Society

Verschiedenes

Hörerkreis:

Mathematik Master

Prüfungsgebiet:

Modul 4.2.2

(Modulhandbuch Mathematik Master)

Scheinerwerb:

Aktive Teilnahme am Übungsbetrieb;
ggf. Klausur

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis 1 & 2,
Reelle Analysis

Seminar „Algorithmen der nichtlinearen Optimierung“

Dozent: Walther

Büro: A3.232

Sprechstunde: einfach vorbeischaun

Inhaltsangabe

In diesem Seminar werden verschiedene Algorithmen zur Lösung nichtlinearer Optimierungsaufgaben vorgestellt. Dies reicht von Gradienten-Verfahren für unbeschränkte Optimierungsprobleme über Quasi-Newton-Verfahren bis zu Trust-Region-Ansätzen für gleichungsbeschränkte Aufgabenstellungen. Dazu kommen Themen zu Aspekten, die viele Algorithmen betreffen, wie z.B. eine angepasste Schrittweitenwahl.

Die angegebenen Bücher werden die Grundlage für die Themenvergabe bilden.

Literaturangaben

- **Walter Alt** : Nichtlineare Optimierung: Eine Einführung in Theorie, Verfahren und Anwendungen
- **Jorge Nocedal und Stephen Wright** : Numerical Optimization

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Mathematik, Bachelor Technomathematik, Lehramt GyGe, Master Mathematik, Master Technomathematik

vorausgesetzte Kenntnisse:

Numerik I

Vorbesprechung:

in der ersten Veranstaltung

Homepage:

<http://www2.math.uni-paderborn.de/people/andrea-walther/lehrveranstaltungen.html>

Seminar Spektraltheorie

Dozent: Hansen

Büro: D1.211

Sprechstunde: siehe Webseite

Inhaltsangabe

Ausgewählte Kapitel der Spektraltheorie und der Theorie linearer Differentialoperatoren

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master/Diplom (Techno-)Mathematik

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundkenntnisse in Funktionalanalysis. Reelle Analysis und Funktionentheorie im in PB üblichen Umfang.

nächster Wiederholungstermin:

k. A.

Vorbesprechung:

siehe Webseite

Homepage:

<http://www.math.upb.de/~soenke/>

Höhere Mathematik A für Elektrotechniker

Dozent: Hansen

Büro: D1.211

Sprechstunde: siehe Webseite

Inhaltsangabe

Grundlagen, Konvergenz und Reihen, Polynome, Stetigkeit, Differential- und Integralregeln

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor E-Technik, Wing, Ing´info

vorausgesetzte Kenntnisse:

allgemeine Schulmathematik

nächster Wiederholungstermin:

Winter 2013/24

Vorbesprechung:

erste Vorlesungsstunde

Homepage:

<http://www.math.upb.de/~soenke/>

Mathematik für Chemiker

Dozent: Wolf

Büro: D1.214

Inhaltsangabe

1. Mengen und Abbildungen
2. Zahlenfolgen und Grenzwerte
3. Stetigkeit
4. Differentiation
5. Integration
6. Elemente der linearen Algebra
7. Gewöhnliche Differentialgleichungen

Verschiedenes

Hörerkreis:

Chemiker im ersten Semester

nächster Wiederholungstermin:

im nächsten Semester

Elementargeometrie

Dozent: Bender

Büro: D2.247

Sprechstunde: Di, 16.15 - 17.00Uhr

Inhaltsangabe

V2+Ü2 bzw. 6 LP, Pflichtveranstaltung für den Bachelor-Studiengang "Mathematik für die Grundschule" bzw. "für HRG" im Modul "Geometrie und ihre Didaktik" sowie für das Lehramtsstudium für GHRG mit Mathematik als Unterrichtsfach nach der LPO von 2003 im Grundstudium.

Vorlesung: Freitag, 14Uhr, Audimax

Übung: mehrere Termine

Beginn: Freitag, 12.10.2011, 14.15 Uhr

Bachelor-Studierende müssen als Studienleistung zu dieser Veranstaltung einen Test, Studierende nach der LPO von 2003 müssen als Zwischenprüfungsleistung zu dieser Veranstaltung eine Klausur schreiben.

Der Test / die Klausur findet voraussichtlich im Februar 2013 statt. Wer an diesem Test / dieser Klausur teilgenommen und nicht die Studienleistung bzw. nicht die Zwischenprüfungsleistung erbracht hat, kann an einem Wiederholungstest / einer Wiederholungsklausur teilnehmen, voraussichtlich Ende März / Anfang April 2013.

Literaturangaben

Es wird ein Skript ausgegeben.

Verschiedenes

Prüfungsgebiet:

Modul "Geometrie und ihre Didaktik"

Scheinerwerb:

Studierende der LPO von 2003: Zwischenprüfungsklausur

Bachelor-Studierende: einen Test als Studienleistung im Modul

Vorausgesetzte Kenntnisse:

Abitur

nächster Wiederholungstermin:

voraussichtlich im WS 2013/14

Grundwissen Arithmetik

Dozent: Prof. Dr. Peter Bender

Büro: D2.247

Sprechstunde: Dienstag, 18.15 - 19.00Uhr

Inhaltsangabe

V2+Ü2 bzw. 6 LP, Pflicht für das didaktische Grundlagenstudium Mathematik für den Studiengang GHRG nach der LPO 2003, und zwar für beide Schwerpunkte "G" und "HRG". Die Veranstaltung ist als Elemente der Arithmetik (für das Lehramt "Grundschule") auch für den Bachelor-Studiengang "Mathematik für die Grundschule" geöffnet, wird jedoch für Bachelor-Studierende im 1. und 2. Semester nicht empfohlen.

Vorlesung: Mittwoch, 16-18 Uhr
Zentralübung: Donnerstag, 14 Uhr
Übung: keine
Beginn: Mittwoch, 10.10.2012, 16.15 Uhr

Diese Veranstaltung gehört in das fachwissenschaftliche Modul des didaktischen Grundlagenstudiums "Mathematik", und es kann ein Übungsschein oder ein qualifizierter Teilnahmechein als eine von drei Leistungen für den Leistungsnachweis durch eine Klausur erworben werden. Im Bachelor-Studiengang "Mathematik für die Grundschule" gehört sie in das Modul "Arithmetik", und es ist eine Studienleistung in Form eines Tests zu erbringen. Die Klausur / der Test findet voraussichtlich im Februar 2013 statt. Wer an dieser Klausur / diesem Test teilgenommen hat und nicht den Übungsschein erreicht bzw. nicht die Studienleistung erbracht hat, kann an einer Wiederholungsklausur / einem Wiederholungstest teilnehmen, voraussichtlich Ende März / Anfang April 2013.

Als eigenes Angebot für DGS-Studierende nach der LPO 2003 findet diese Veranstaltung letztmals statt.

Literaturangaben

Es wird ein Skript ausgegeben.

Verschiedenes

Prüfungsgebiet: GHRG Mathematik im Grundstudium	Scheinerwerb: Klausur
Vorausgesetzte Kenntnisse: Abitur	

Graphentheorie

Dozent: Nelius

Büro: D2.210

Sprechstunde: Do, 13.15-13.45 Uhr

Inhaltsangabe

Ein Graph ist ein recht einfaches, mathematisches Objekt, zu dessen Verständnis nur wenige mathematische Vorkenntnisse erforderlich sind. Er besteht aus einer endlichen Menge von Punkten und aus Verbindungen zwischen einigen dieser Punkte.

Graphen eignen sich besonders gut zur Untersuchung netzartiger Strukturen, die in der Praxis sehr häufig vorkommen. Dazu gehören etwa

- Straßennetze
- Energieleitungssysteme
- elektronische Schaltungen
- Funknetze
- wirtschaftliche Verflechtungen
- soziale Netze

Auch viele mathematische Knocheleien (wie z.B. das Königsberger Brückenproblem, das Fährmannsproblem oder Irrgärten) lassen sich mit graphentheoretischen Methoden lösen. Im Zusammenhang mit planaren Graphen (das sind Graphen, die sich in der Ebene überschneidungsfrei zeichnen lassen) werden u.a. die Euler'sche Polyederformel und die Färbung von Landkarten (Vierfarbensatz) behandelt.

Literaturangaben

- **Peter Tittmann** : Graphentheorie
- **Oystein Ore** : Graphs and Their Uses

Verschiedenes

Hörerkreis:

Hauptstudium GHRGe

Scheinerwerb:

Bearbeitung von Übungsaufgaben, Klausur, aktive Mitarbeit in den Übungsgruppen

vorausgesetzte Kenntnisse:

Allgemeine Kenntnisse aus den Grundvorlesungen

nächster Wiederholungstermin:

unklar

Homepage:

math-www.uni-paderborn.de/~chris

Kurven

Dozent: Wolf

Büro: D1.214

Inhaltsangabe

1. Wiederholung von notwendigen Grundlagen aus der Analysis, insbesondere Differentiation und Integration
2. Kurven: Definition, Beispiele, grundlegende Eigenschaften
3. Ebene Kurven
4. Raumkurven

Literaturangaben

werden in der ersten Vorlesung bekanntgegeben

Verschiedenes

Hörerkreis:

Grund-, Haupt- und Realschullehramt

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

Scheinerwerb:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Grundkenntnisse der Analysis: Ableitungen und Integrale

Dozent: Rinkens

Büro: -

Sprechstunde: n. Vereinbarung

Inhaltsangabe

Es geht um die fünf wichtigsten Zahlen: Außer 0 und 1 gibt es kaum noch wichtigere Zahlen als π , i und e .

- Die *Kreiszahl* π ist nicht nur eine Sache der Geometrie: Bekanntes wird aufgefrischt und Erstaunliches (hoffentlich) hinzugelernt.
- Die *Imaginäre Einheit* i befreit uns von der Rechenstörung, aus negativen Zahlen nicht die Wurzel ziehen zu dürfen / zu können.
- Die *Euler-Zahl* e liegt fast allen Wachstums- und Zerfallsprozessen zugrunde: Die e -Funktion ist wohl die wichtigste mathematische Funktion überhaupt.

Und es geht um eine Formel, in der nur π , i und e sowie 0 und 1 vorkommen, „die schönste Formel der Mathematik“, wie mal ein Mathematiker gesagt hat, und eine verblüffende Formel: Die Potenz einer positiven Zahl soll negativ sein!?!

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

Diese Veranstaltung soll den Weg zum Verständnis der geheimnisvollen Formel beschreiben. Dieser Weg führt durch zentrale Gebiete der Mathematik: Geometrie einschließlich der Trigonometrie, Arithmetik und Algebra, sowie Analysis mit einem Blick in wissenschaftliches Rechnen. Nicht die Systematik dieser Gebiete steht im Vordergrund, sondern ihre fundamentalen Ideen als Beitrag zum Entstehen der Formel.

Diese Veranstaltung will Wissenswertes, auch Historisches, vermitteln, sie soll aber vor allem Ihr Bild von Mathematik prägen. Ihr Bild von Mathematik wird großen Einfluss auf die Art und Weise haben, mit der Sie als Mathematiklehrerin oder Mathematiklehrer Ihren Beruf ausüben werden.

Zur Rolle im Studium:

Die Veranstaltung gehört zu den Wahlpflichtveranstaltungen des Hauptstudiums. Sie kann als Bestandteil des Aufbaumoduls studiert werden; dann wird sie mit einer Klausur abgeschlossen, deren Erfolg mit einem Leistungsnachweis bescheinigt wird.

Oder sie wird als Bestandteil des Vertiefungsmoduls studiert, dann ist sie Thema der mündlichen Prüfung (Modulprüfung) zum Abschluss des Studiums.

Literaturangaben

im Skript

Verschiedenes**Hörerkreis:**

Lehramt GHRGe Hauptstudium

Prüfungsgebiet:

s.o.

Scheinerwerb:

s.o.

qualifizierender Studiennachweis:

s.o.

vorausgesetzte Kenntnisse:

Elemente der Geometrie, Elemente der Analysis

nächster Wiederholungstermin:

offen

Vorbesprechung:

-

Einführung in die Kultur der Mathematik

Dozent: Biehler

Büro: D3.238

Inhaltsangabe

Die LV ist eine neue Lehrveranstaltung für Erstsemester im neuen Bachelor-Studiengang für das Lehramt an Haupt- und Realschulen.

An ausgewählten Beispielen der Elementarmathematik (Arithmetik und Zahlen, Algebra und Funktionen) sollen die Studierenden in mathematische Denk- und Arbeitsweisen und in das mathematische Problemlösen eingeführt werden.

Die Studierenden lernen Unterschiede zwischen Hochschul- und Schulmathematik verstehen und bewerten. Am Zahl- und Funktionsbegriff wird exemplarisch aufgezeigt, wie Mathematik sich historisch entwickelt hat und sich Unterschiede zwischen Schul- und Hochschulmathematik ergeben haben.

Die besondere Rolle des Beweisens für das Begründen mathematischer Aussagen und die verschiedenen Formen des Beweisens sollen verstanden und an ausgewählten Problemen soll „das Beweisen“ gelernt werden.

Ein anderer Unterschied betrifft Anschaulichkeit und Strenge in der Mathematik. Unterschiede zwischen schulischen Begriffserläuterungen und -einführungen und mathematischen Definitionen werden erarbeitet, exemplarisch wird aufgezeigt, wie man mathematische Ergebnisse systematisch als mathematische Theorien mit Axiomen, Definitionen und Sätzen darstellen kann.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Erstsemester im Studiengang BA Haupt- und Realschule

Scheinerwerb:

erfolgreiche Teilnahme an der Klausur

nächster Wiederholungstermin:

in einem Jahr

Einführung in mathematisches Denken und Arbeiten

Dozent: Hilgert

Büro: D2.234

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Mathematische Modelle, Mengen und mathematische Sprache, Beweise, Aufbau des Zahlensystems

Literaturangaben

- **Hilgert, I., Hilgert, J.** : Mathematik - ein Reiseführer , Springer-Spektrum, Heidelberg 2012
- **Houston, K.** : How to Think Like a Mathematician: A Companion to Undergraduate Mathematics , Cambridge University Press, 2009
- **Schichl, H., Steinbauer R.** : Einführung in das mathematische Arbeiten , Springer, Heidelberg 2009

Verschiedenes

Hörerkreis:

Lehramt, B.Sc. Mathematik, Studium Generale

Scheinerwerb:

Klausur

qualifizierender Studiennachweis:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Schulwissen

nützliche Parallelveranstaltungen:

Lineare Algebra

weiterführende Veranstaltungen:

Analysis

nächster Wiederholungstermin:

WS 2013/2014

Homepage:

<http://www2.math.uni-paderborn.de/ags/ag-hilgert/lehre/winter-20122013/einfuehrung-in-mathematisches-denken-und-arbeiten.html>

5 Raum für Notizen

6 Ergebnisse der Veranstaltungskritik

Hallo,

üblicherweise findet Ihr hier an dieser Stelle eine Übersicht über die Ergebnisse der Veranstaltungskritik. Leider war diese bis zum Drucktermin noch nicht abgeschlossen, die Ergebnisse lagen also noch nicht vor.

Wir versuchen aber, die Ergebnisse auf einem Beiblatt diesem Vorlesungsverzeichnis beizulegen. Wenn Ihr die Seite findet, hat's geklappt, wenn nicht, so könnt Ihr die Ergebnisse auf jeden Fall in der Fachschaft einsehen.

Stundenplan

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
7 - 8					
8 - 9					
9 - 10					
10 - 11					
11 - 12					
12 - 13					
13 - 14					
14 - 15					
15 - 16					
16 - 17					
17 - 18					
18 - 19					
19 - 20					