

Universität Paderborn



Mathematik

Veranstaltungs- Kommentar

Für

Mathematik ▷ Bachelor/Master

▷ Lehramt GyGe

▷ Lehramt GHRGe

Technomathematik Bachelor/Master

Für das SoSe 17

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	12
5	Raum für Notizen	26

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

V.i.S.d.P.: Eduard Maas

ISSN: 1868-0690

Redaktion: Eduard Maas, Alex Wiens

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. Viele dieser Bücher sind in der Bibliothek zu finden, sodass ihr euch die Bücher dort erst ansehen und ausleihen könnt, bevor ihr viel Geld dafür ausgeben müsst. Auf Ebene 3 der Bibliothek befindet sich übrigens der Seminarapparat unserer Fachschaft. In diesem haben wir etwas Grundlagenliteratur zur Informatik und Mathematik gesammelt, welche wir für lesenswert halten.

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 leider nicht vollständig!

1.5 Internet

Elektronische Informationen zum Vorlesungsangebot gibt es unter folgenden Adressen:

- <https://cs.uni-paderborn.de/studium/studienangebot/informatik/> – offizielle Webseite zum Studienangebot der Informatik
- <https://math.uni-paderborn.de/studium/studiengaenge/mathematik/> – offizielle Webseite zum Studium der Mathematik
- <http://webptool.cs.upb.de/> – aktuellster Stand der Vorlesungsplanung
- <https://paul.upb.de/> – offizielles Vorlesungsverzeichnis der Uni

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

Eduard Maas, Alex Wiens

V-Kom-Redaktion für das SoSe 2017

2 Mitarbeitende der Mathematik

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Backe-Neuwald, Dorothea	Dorothea.Backe-Neuwald@math.upb.de	60-3595	A3.322
Banovic, Mladen	Mladen.Banovic@math.upb.de	60-5015	TP21.1.18
Becher, Silvia	Silvia.Becher@math.upb.de	60-2653	J2.210
Beklas, Christoph	Christoph.Beklas@math.upb.de	60-1843	J2.311
Bender, Peter, Prof.	Peter.Bender@math.upb.de	60-2661	D2.247
Biehler, Rolf, Prof.	Rolf.Biehler@math.upb.de	60-2654	J2.204
Black, Tobias	Tobias.Black@math.upb.de	60-2608	D1.223
Borchert, Britta	Britta.Borchert@math.upb.de	60-2635	D2.320
Bornhorst, Kathrin	Kathrin.Bornhorst@math.upb.de	60-3597	A3.329
Börsch, Alexander	Alexander.Boersch@math.upb.de	60-2416	J2.207
Brokemper, Dennis	Dennis.Brokemper@math.upb.de	60-2636	D2.323
Bruns, Martin, Prof.	Martin.Bruns@math.upb.de	60-2241	D1.243
Büchler, Bernd	Bernd.Buechler@math.upb.de	60-2601	D1.204
Colberg, Christoph	Christoph.Colberg@math.upb.de	60-3069	J2.319
Dellnitz, Michael, Prof.		60-2649	TP21.1.28
Del Piero, Ninja Katherina	Ninja.Del.Piero@math.upb.de	60-3255	A3.204
Dietz, Hans-Michael, Prof.	Hans-Michael.Dietz@math.upb.de	60-2652	D3.247
Duddeck-Buijs, Birgit	Birgit.Duddeck@math.upb.de	60-2635	D2.320
Elsenhans, Stephan	Stephan.Elsenhans@math.upb.de	60-3241	D3.316
Eyni, Jan Milan	Jan.Milan.Eyni@math.upb.de	60-2645	D2.326
Fiege, Sabrina	Sabrina.Fiege@math.upb.de	60-5017	TP21.1.19
Feudel, Frank	Frank.Feudel@math.upb.de	60-1842	J2.308
Fleischhack, Christian, Prof.	Christian.Fleischhack@math.upb.de	60-2628	D1.201
Fleischmann, Yael	Yael.Fleischmann@math.upb.de	60-2416	J2.207
Freitag, Marcel		60-2607	D1.220
Friedrich, Hauke	Hauke.Friedrich@math.upb.de	60-1839	J2.241
Frischemeier, Daniel	Daniel.Frischemeier@math.upb.de	60-3229	J2.238
Fuchssteiner, Benno, Prof.	bf@fuchssteiner.de	60-2241	D1.243
Gill, Inga	Inga.Gill@math.upb.de	60-2660	D3.318
Glöckner, Helge, Prof.	glockner@math.upb.de	60-2600	D2.228
Gorny, Anna	Anna.Gorny@math.upb.de	60-3487	D3.244
Günther, Christian	Christian.Guenther@math.upb.de	60-3593	D3.210
Hansen, Sönke, Prof.	Soenke.Hansen@math.upb.de	60-2604	D1.211
Häsel-Weide, Uta, Prof.	Uta.Haesel.Weide@math.upb.de	60-2712	A3.208
Hattermann, Mathias, Prof.	Mathias.Hattermann@math.upb.de	60-2502	D3.227
Heinrich, Daniel	Daniel.Heinrich@math.upb.de	60-3818	D3.326
Hesse, Kerstin	Kerstin.Hesse@math.upb.de	60-2605	D1.217
Hessel-von Molo, Mirko	Mirko.Hessel@math.upb.de	60-5021	TP21.1.25
Hilgert, Joachim, Prof.	Joachim.Hilgert@math.upb.de	60-2630	D2.234
Hoppenbrock, Axel	Axel.Hoppenbrock@math.upb.de	60-2648	J2.322
Indlekofer, Karl-Heinz, Prof.	Karl-Heinz.Indlekofer@math.upb.de		
Janzen, Sabrina	Sabrina.Janzen@math.upb.de	60-3596	A3.332
Jurgelucks, Benjamin	Benjamin.Jurgelucks@math.upb.de	60-5015	TP21.1.18
Kaiser, Cornelia	Cornelia.Kaiser@math.upb.de	60-2622	D2.210
Kalle, Marianne	Marianne.Kalle@math.upb.de	60-2658	TP21.1.27

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Kalthoff, Bodo	Bodo.Kalthoff@math.upb.de	60-2634	D2.308
Kaniuth, Eberhard, Prof.	Eberhard.Kaniuth@math.upb.de	60-2609	D1.225
Kempen, Leander	Kempen@khdm.de	60-3069	J2.319
Kiyek, Karl-Heinz, Prof.	Karl-Heinz.Kiyek@math.upb.de	60-2241	D1.243
Klünens, Jürgen, Prof.	Juergen.Klueners@math.upb.de	60-2646	D3.218
Köckler, Norbert, Prof.	Norbert.Koeckler@math.upb.de	60-2615	D1.243
Kolb, Martin, Prof.	Martin.Kolb@math.upb.de	60-2643	TP21.1.12
Kortemeyer, Jörg	Joerg.Kortemeyer@math.upb.de	60-2659	J2.314
Krötzt, Bernhard, Prof.		60-3223	D2.225
Krüger, Katja, Prof.	Katja.Krueger@math.upb.de	60-2632	D3.238
Kuit, Job	Job.Kuit@math.upb.de	60-3898	D2.311
Kulshreshtha, Kshitij	kshitij@math.upb.de	60-2723	TP21.1.21
Kussin, Dirk, PD	Dirk.Kussin@math.upb.de	60-2241	D1.243
Lankeit, Johannes	Johannes.Lankeit@math.upb.de	60-2616	D1.241
Lau, Eike, Prof.	Eike.Lau@math.upb.de	60-2610	D2.231
Lenzing, Helmut, Prof.	Helmut.Lenzing@math.upb.de	60-2241	D1.243
Luks, Tomasz	Tomasz.Luks@math.upb.de	60-2641	D2.204
Lünne, Steffen	Steffen.Luenne@math.upb.de	60-1843	J2.311
Lusky, Wolfgang, Prof.	Wolfgang.Lusky@math.upb.de	60-2241	D1.243
Machuletz, Karina	Karina.Machuletz@math.upb.de	60-2626	D2.222
Mai, Tobias	Tobias.Mai@math.upb.de	60-2651	J2.302
Meier-Hans, Theo Jonathan	T.Meier-Hans@math.upb.de	60-4256	D3.201
Menge, Markus	Markus.Menge@math.upb.de	60-2765	D3.235
Mentoren		60-2602	D1.207
Meyerhöfer, Wolfram, Prof.	Wolfram.Meyerhoefer@math.upb.de	60-2631	D2.335
Mora, Karin	Karin.Mora@math.upb.de	60-3774	TP21.1.17
Müller, Raphael	Raphael.Mueller@math.upb.de	60-3440	D3.221
Nelius, Christian-Frieder	Christian.Nelius@math.upb.de	60-2622	D2.210
Nieszporek, Ralf	Ralf.Nieszporek@math.upb.de	60-244	J2.244
Nikitin, Natalie	Natalie.Nikitin@math.upb.de	60-2606	D1.214
Ortmann, Mark	Mark.Ortmann@math.upb.de	60-3595	A3.322
Ostsieker, Laura	Laura.Ostsieker@math.upb.de	60-2659	J2.314
Panse, Anja	Anja.Panse@math.upb.de	60-2620	D2.244
Parthasarathy, Aprameyan	Aprameyan.Parthasarathy@math.upb.de	60-3898	D2.311
Pecher, Tobias	Tobias.Pecher@math.upb.de	60-2637	D2.237
Peitz, Sebastian	Sebastian.Peitz@math.upb.de	60-5022	TP21.1.23
Peter, Carolin	Carolin.Peter@math.upb.de	60-3595	A3.322
Podworny, Susanne	Susanne.Podworny@math.upb.de	60-3229	J2.238
Püschl, Juliane	Juliane.Pueschl@math.upb.de	60-2653	J2.210
Rautmann, Reimund, Prof.	Reimund.Rautmann@math.upb.de	60-2615	D1.243
Remus, Dieter, PD	Dieter.Remus@math.upb.de	60-2615	D1.243
Rezat, Sebastian, Prof.	Sebastian.Rezat@math.upb.de	60-2629	A3.326
Rinkens, Hans-Dieter, Prof.	Hans-Dieter.Rinkens@math.upb.de	60-4979	D3.230
Rösler, Margit, Prof.	Margit.Roesler@math.upb.de	60-3067	D2.201
Rüter, Karin	Karin.Rueter@math.upb.de	60-2650	J2.305
Schäfer, Anna	Anna.Schaefer@math.upb.de	60-3487	D3.244
Schmidt, Kai-Uwe, Prof.	Kai.Uwe.Schmidt@math.upb.de	60-3594	D3.215

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Schneider, Rebecca	Rebecca.Schneider@math.upb.de	60-3255	A3.204
Schock, Alexandra	Alexandra.Schock@math.upb.de	60-2601	D1.204
Schöttler, Christian	Christian.Schoettler@math.upb.de	60-3254	A3.201
Schumacher, Jan	Jan.Schumacher@math.upb.de	60-3759	A3.319
Schütt, Jakob	Jakob.Schuett@math.upb.de	60-2645	D2.326
Schütte, Maria	Maria.Schuette@math.upb.de	60-5017	TP21.1.19
Schwarz, Michael	Michael.Schwarz@math.upb.de	60-5227	D2.308
Senske, Karin	Karin.Senske@math.upb.de	60-2724	TP21.1.22
Shaikh, Zain	Zain.Shaikh@math.upb.de	60-2620	D2.244
Söbbeke, Elke, Prof.	Elke.Soebbeke@math.upb.de	60-2613	D3.207
Sohr, Hermann, Prof.	Hermann.Sohr@math.upb.de	60-2241	D1.243
Spiegel, Hartmut, Prof.	Hartmut.Spiegel@math.upb.de	60-4979	D3.230
Steffen, Eckhard, Prof.	es@upb.de	60-3261	Z1
Stijohann, Cora	Cora.Stijohann@math.upb.de	60-2650	J2.305
Sulak-Klute, Nurhan	Nurhan.Sulak-Klute@math.upb.de	60-2713	D3.233
Vanflore, Lara	Lara.Vanflore@math.upb.de	60-3596	A3.332
van Pruijssen, Maarten	Maarten.vanPrujssen@math.upb.de	60-2624	D2.216
Walther, Andrea, Prof.	Andrea.Walther@uni-paderborn.de	60-2721	TP21.1.20
Wassong, Thomas	Thomas.Wassong@math.upb.de	60-2651	J2.302
Weich, Tobias, JP	Tobias.Weich@math.upb.de	60-2621	D2.207
Welsing, Frederike	Frederike.Welsing@math.upb.de	60-2656	D3.310
Werth, Gerda	Gerda.Werth@math.upb.de	60-2639	D3.241
Winkler, Michael, Prof.	Michael.Winkler@math.upb.de	60-2612	D1.230
Wolf, Elke, PD	Elke.Wolf@math.upb.de	60-2711	D1.227
Wolf, Paul	Paul.Wolf@math.upb.de	60-1842	J2.308
Wottawa, Barbara	Barbara.Wottawa@math.upb.de	60-2602	D1.207
Ziessler, Adrian	Adrian.Ziessler@math.upb.de	60-5022	TP21.1.23

3 Weitere wichtige Adressen

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Fachschaft Mathematik/Informatik	fsmi@upb.de	3260	E1.311
Mathe-Treff		3775	D3.331
Mathe-Lernzentrum		1856	J2.324
Prüfungssekretariat Mathematik:			
Stephanie Besler	besler@zv.upb.de	4230	C2.315
Prüfungssekretariat Informatik:			
Manuel Leßmann	lessmann@zv.upb.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

Fleischhack	Analysis 2	--
Klüners	Lineare Algebra 2	12
Lau	Algebra	--
Hilgert	Fundamente der Stochastik 1	13
Dellnitz & Walther	Mathematisches Praktikum	--

Vertiefungsmodule des Bachelorstudiengangs

Glöckner	Algebraische Topologie	--
Walther	Lineare Optimierung	14

Seminare

Klüners	Proseminar 1	--
Fleischhack	Proseminar 2	--
Rösler	Seminar: „Analysis“	--
Schmidt	Seminar: „Codierungstheorie“	--
Walther	Seminar: „Numerik“	--

Masterstudiengang

Krötz	Lie-Gruppen und Lie-Algebren II	--
Hilgert	Geometrische Methoden der Darstellungstheorie	15
Rösler	Kommutative Harmonische Analysis	--
Luks	Potentialtheorie	--
Kolb	Stochastische Prozesse	16
Walther	Nichtlineare Optimierung	17

Seminare

Winkler	Seminar: „Partielle Differentialgleichungen“	--
---------	--	----

Oberseminare

Krötz	Oberseminar „Algebraische Analysis“	--
Klüners	Oberseminar „Algorithmische Algebra und Zahlentheorie“	--
Glöckner	Oberseminar „Analysis und Geometrie“	--
Dellnitz	Oberseminar „Angewandte Mathematik“	--
Lau	Oberseminar „Arithmetische Geometrie“ (Bielefeld, Hannover, Paderborn)	--
Schmidt & Steffen	Oberseminar „Diskrete Mathematik“	--
Rösler	Oberseminar „Harmonische Analysis“	--
Hilgert	Oberseminar „Lie-Theorie“	--
Fleischhack	Oberseminar „Mathematische Physik“	--
Winkler	Oberseminar „Nichtlineare Analysis“	--
Kolb	Oberseminar „Stochastik“	--
Die Mitglieder des IFIM	IFIM Oberseminar	--
Die Mitglieder des PaSCo	PaSCo Oberseminar	--

Mathematik für andere Studiengänge

Hesse	Höhere Mathematik B für Elektrotechniker	18
Popa	Lineare Algebra für Informatiker	19
Elsenhans	Mathematik für Chemiker	--
Kaiser	Mathematik für Physiker B	--
Dietz	Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler II	--
Winkler	Mathematik 2 für Maschinenbauer	--
Kulshreshtha	Mathematik 4 für Maschinenbauer	--

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

Meyerhöfer	Elemente der Arithmetik für G	--
Biehler & Frischemeier & Podworny	Modellieren; Größen; Daten und Zufall (MGDZ) I	--
Rezat	Didaktik der Geometrie in Frühförderung und Klasse 1-6	--
Häsel-Weide	Didaktik zu MGDZ	--
Frischemeier & Podworny	Computergestützte Lernumgebungen für MGDZ I	--
Knapstein	Vorbereitung Praxissemester	--
Knapstein	Vorbereitung Praxissemester	--
Friedrich	Begleitseminar Praxissemester	--
Friedrich	Begleitseminar Praxissemester	--
Rezat	Begleitforschungsseminar Praxissemester	--

Mathematik für die Sonderpädagogik

Del Piero	Seminar „Heterogenität“	--
Schöttler	Seminar „Diagnose&Förderung“	--
Häsel-Weide	Seminar	--

Veranstaltungen nur für Studierende im Lehramtsstudiengang GyGe/BK

Biehler	Didaktik der Sekundarstufe II; Teil 2 (Stoch & LinAl)	--
Krüger	Didaktik der Arithmetik und Algebra (inkl. Vorber. Praxissemester)	--
Lünne	Begleitseminar Praxissemester	--
Schmidt	Elementare Zahlentheorie	21

Bachelorstudiengang Lehramt an Haupt- Real- und Gesamtschulen

Bender	Elemente der Arithmetik für HRSG	22
Krüger	Elemente der Stochastik	--
N.N.	Modellieren und Anwendungen	--
Rach	Didaktik der Geometrie (für HRSG; GyGBK)	23
Schmidt	Fachseminar 1	--
N.N.	Fachseminar 2	--
Wassong	Didaktikseminar	--

Wassong	Didaktikseminar	--
Backe-Neuwald	Didaktikseminar	--
Backe-Neuwald	Didaktikseminar	--
Meyerhöfer	Didaktikseminar	--
Werth	Begleitseminar Praxissemester	--
Werth	Begleitseminar Praxissemester	--
Hattermann	Begleitforschungsseminar Praxissemester	--

Allgemeine Veranstaltungen der Mathematik

Hattermann	Mathematik in der Masterphase für G: Elemente der Algebra und Zahlentheorie	--
Rezat	Oberseminar für Doktoranden und Examenskandidaten	--
Krüger	Oberseminar für Doktoranden und Examenskandidaten	--
Biehler	Oberseminar zur Hochschuldidaktik der Mathematik	--
Nelius	Mathematik in der Masterphase für HRSG: Zahlentheorie	24
Weich & Hoffmann	Proseminar Geometrie: Axiomatische zugänge und ausgewählte Themen	25

4.2 Mathematik

Lineare Algebra II

Dozent: Klüners

Büro: D3.218

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Fortsetzung der Linearen Algebra 1.

Themen: Eigenwerte und Normalformen, euklidische und unitäre Vektorräume, weitere Themen.

Literaturangaben

- **Gerd Fischer:** *Lineare Algebra. Eine Einführung für Studienanfänger*, Vieweg
- **Falko Lorenz:** *Lineare Algebra I*, Spektrum Akademischer Verlag

Verschiedenes

Prüfungsform:

Klausur

Leistungspunkte:

9

vorausgesetzte Kenntnisse:

Lineare Algebra 1

nächster Wiederholungstermin:

SS2018

Homepage:

<https://math.uni-paderborn.de/index.php?id=63513>

Fundamente der Stochastik 1

Dozent: Hilgert

Büro: D2.234

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

- Axiome der Wahrscheinlichkeit
- Klassische Wahrscheinlichkeitsmodelle
- Bedingte Wahrscheinlichkeiten Unabhängigkeit
- Zufallsvariablen (Verteilungen und Parameter)
- Zentraler Grenzwertsatz
- Gesetz der Großen Zahlen
- Kovarianz und Korrelation
- Statistische Tests
- Methode der kleinsten Quadrate
- Likelihood-Schätzungen

Literaturangaben

- **U. Krengel:** *Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik*, Vieweg, 2005
- **C. Hesse:** *Angewandte Wahrscheinlichkeitstheorie*, Vieweg, 2003

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Mathematik/Technomathematik

Prüfungsform:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis 1 und 2, Lineare Algebra 1 und 2

Modulzugehörigkeit:

2.P.6

Leistungspunkte:

5 ECTS

Homepage:

<https://math.uni-paderborn.de/ag/arbeitsgruppe-lie-theorie/lehre/sose-17/fundamente-der-stochastik-1/>

Lineare Optimierung

Dozent: Walther

Büro: TP 21.1.20

Sprechstunde: einfach vorbeischaun

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 Netzwerk-Probleme.

Die Vorlesung wird durch theoretische Übungen und Programmieraufgaben ergänzt.

Literaturangaben

- **Matthias Gerdts und Frank Lempio:** *Mathematische Optimierungsverfahren des Operation Research*, De Gruyter 2011

Verschiedenes

Hörerkreis:

Bachelor Mathematik, Bachelor Technomathematik, Lehramt GyGe

Modulzugehörigkeit:

3.C.3

Prüfungsform:

Klausur

Leistungspunkte:

5

vorausgesetzte Kenntnisse:

Mathematischen Basismodule der ersten zwei Semester

nächster Wiederholungstermin:

SS 2018

Vorbesprechung:

—

Homepage:

<https://math.uni-paderborn.de/ag/mathematik-und-ihre-anwendungen/lehre/lehre-prof-dr-andrea-walther/>

Geometrische Methoden der Darstellungstheorie

Dozent: Hilgert

Büro: D2.234

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

In dieser Veranstaltung erkläre ich die Kirillovsche Bahnenmethode, die eine fundamentale geometrische Methode zur Konstruktion unitärer Darstellungen von Lie-Gruppen ist.

Im Wesentlichen werde ich mich auf den Fall nilpotenter Lie-Gruppen beschränken, gelegentlich aber Exkurse über andere Familien von Lie-Gruppen (kompakte und nicht-kompakte reductive) einstreuen.

Die Vorlesung ist Teil des Masterschwerpunktes „Harmonische Analysis und Darstellungstheorie“.

Literaturangaben

- **Laurence Corwin, Frederick P. Greenleaf:** *Representations of Nilpotent Lie Groups and Their Applications: Volume 1*, Cambridge University Press, 1990

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Mathematik, Physik

Prüfungsform:

mündliche Prüfung

vorausgesetzte Kenntnisse:

Analysis auf B.Sc.-Niveau, elementare Lie-Gruppen-Theorie, Grundbegriffe der Darstellungstheorie von Gruppen

Modulzugehörigkeit:

5.B.7.x

Leistungspunkte:

9 ECTS

Homepage:

<https://math.uni-paderborn.de/ag/arbeitsgruppe-lie-theorie/lehre/sose-17/geometrische-methoden-der-darstellungstheorie/>

Stochastische Prozesse

Dozent: Kolb

Büro: TP21.1.12

Inhaltsangabe

Die Vorlesung bietet vor allem eine Einführung in die stochastische Analysis und die Theorie der Diffusionsprozesse. Nach einer Erinnerung an die wesentlichen Resultate aus der Martingaltheorie und einem Studium grundlegender Aspekte der Brownschen Bewegung steht das Konzept des stochastischen Integrals im Mittelpunkt. Den Abschluss bildet ein Ausblick auf die Theorie der stochastischen Differentialgleichungen.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Mathematik Master

vorausgesetzte Kenntnisse:

vorausgesetzt werden lediglich grundlegende Kenntnisse der Stochastik wie sie zum Beispiel in der Vorlesung Fundamente der Stochastik II vermittelt werden.

Nichtlineare Optimierung

Dozent: Walther

Büro: TP 21.1.20

Sprechstunde: einfach vorbeischauen

Inhaltsangabe

In fast allen technischen Anwendungsproblemen ist nach der Modellierung und Simulation der zugrunde liegenden Aufgabenstellung deren Optimierung das eigentliche und aus Sicht der Anwender häufig das wichtigste Ziel. Erlaubt man in der Zielfunktion und in den ggf. vorhandenen Nebenbedingungen Nichtlinearitäten, so wird typischerweise keine Konvexität, aber Differenzierbarkeit aller vorkommenden Funktionen vorausgesetzt. Dies hat zur Folge, dass man bei der Anwendung von Lösungsalgorithmen nur erwarten kann, lokale Optimalstellen zu erhalten, eventuell auch nur stationäre Punkte.

In dieser Vorlesung werden für unbeschränkte und beschränkte Optimierungsaufgaben notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen analysiert. Entsprechende numerische Optimierungsmethoden, wie z.B. Abstiegsverfahren, Newton-Verfahren und SQP-Ansätze, werden vorgestellt und bzgl. der Konvergenzeigenschaften untersucht. Globalisierungsstrategien lokal konvergenter Verfahren werden diskutiert.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Mathematik, Master Technomathematik

Modulzugehörigkeit:

5.C.5.x

Prüfungsform:

mündliche Prüfung

Leistungspunkte:

9

vorausgesetzte Kenntnisse:

Numerik 1

nächster Wiederholungstermin:

SS 2019

Vorbesprechung:

—

Homepage:

<https://math.uni-paderborn.de/ag/mathematik-und-ihre-anwendungen/lehre/lehre-prof-dr-andrea-walther/>

Höhere Mathematik B für Elektrotechniker

Dozent: Hesse

Büro: D1.217

Inhaltsangabe

In der Vorlesung werden die folgenden Themenblöcke behandelt:

- Lineare Algebra
- Lineare Differentialgleichungen
- Differentialrechnung in mehreren Variablen

Zu der vierstündigen Vorlesung gibt es eine Zentralübung und eine zweistündige Übung (in Kleingruppen).

Verschiedenes

Prüfungsform:

Kombiklausur für HM A und HM B

vorausgesetzte Kenntnisse:

Höhere Mathematik A für Elektrotechniker

Lineare Algebra für Informatiker (K.105.96210)

Dozent: Popa

Büro: D1.233

Sprechstunde: Di, 18-19 Uhr

Inhaltsangabe

Stichpunkte: Vektorräume, lineare Abbildungen zwischen Vektorräumen, Basen, Koordinaten, Basistransformation, Dimension, Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, euklidische Vektorräume, Eigenwerte, Eigenvektoren, charakteristisches Polynom, Diagonalisierbarkeit, Normalformenproblem.

Literaturangaben

Die Vorlesung wird keinem Buch in allen Einzelheiten folgen. Sie können fast jedes Buch zur Linearen Algebra dafür begleitend benutzen, insbesondere auch:

- **G. Fischer:** *Lineare Algebra*, Vieweg+Teubner-Verlag

Verschiedenes

Hörerkreis:

Informatik Bachelor

Prüfungsform:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

keine

Homepage:

auf koaLA

Modulzugehörigkeit:

M.105.9612 Lineare Algebra für Informatiker

Leistungspunkte:

8,0 Credits

nächster Wiederholungstermin:

SoSe 2018

Einführung in mathematisches Denken und Arbeiten

Dozent: Hesse

Büro: D1.217

Inhaltsangabe

Das Ziel dieser Vorlesung ist es, an das mathematische Denken heranzuführen und dieses an ausgewählten Themen der Hochschulmathematik zu üben. Wichtige Aspekte bilden dabei das Verstehen und klare Formulieren mathematischer Probleme und Fragestellungen, der saubere Umgang mit mathematischer Notation und auch das eigenständige Führen von Beweisen. Die genauen Themen der Vorlesung werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

Verschiedenes

Hörerkreis:

GyGe/BK Bachelor Lehramt

Prüfungsform:

Klausur

Elementare Zahlentheorie

Dozent: Schmidt

Büro: D3.215

Sprechstunde: Mi, 13-14 Uhr

Inhaltsangabe

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die elementare Zahlentheorie. Elementar bedeutet dabei zum einen, dass die Fragestellungen vorwiegend die ganzen Zahlen betreffen und zum anderen, dass die Methodik nur Grundkenntnisse der Analysis und der Algebra voraussetzt. Elementar bedeutet aber nicht unbedingt einfach; es gibt viele Resultate aus der elementaren Zahlentheorie mit elementaren und trotzdem schwierigen Beweisen.

Themen der Vorlesung sind:

- Teilbarkeit ganzer Zahlen
- Verteilungen von Primzahlen
- Kongruenzen
- Diophantische Gleichungen
- Zahlentheoretische Funktionen
- Kettenbrüche und Approximation von irrationalen Zahlen.

Zusätzlich werden einige Anwendungen in der Kryptographie besprochen.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Master Lehramt GyGe/BK

Modulzugehörigkeit:

M.105.7210 Mathematik 1, M.105.7230 Mathematik 3

Prüfungsform:

Klausur

vorausgesetzte Kenntnisse:

Lineare Algebra 1 und Analysis 1

Elemente der Arithmetik für HRSG

Dozent: Bender

Büro: D2.247

Sprechstunde: Di, 18:15-19:00 Uhr

Inhaltsangabe

Die Studienleistung zu dieser Veranstaltung erwirbt man durch erfolgreiche Erledigung der Hausaufgaben und aktive Teilnahme an den Präsenzübungen. Voraussichtlich Ende Juli / Anfang August 2017 findet die Modulprüfung im Modul „Arithmetik“ in Form einer Klausur statt, die zur Hälfte aus Aufgaben zu „Elemente der Arithmetik“ und zur Hälfte aus Aufgaben zu „Didaktik der Arithmetik“ besteht. Die nächste Möglichkeit zur Teilnahme an dieser Klausur besteht voraussichtlich Ende Februar / Anfang März 2018.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Pflichtveranstaltung für den Bachelor-Studiengang „Mathematik für HRSG“ im Modul „Arithmetik und ihre Didaktik“.

Prüfungsform:

Klausur

Didaktik der Geometrie bzw. Didaktik der Geometrie in Klasse 7-10

Dozent: Rach

Büro: J2.244

Sprechstunde: nach Vereinbarung

Inhaltsangabe

Die Veranstaltung fokussiert fachdidaktische Inhalte im Bereich der Geometrie. Themen sind beispielsweise die Ziele des Geometrieunterrichts, das Lernen von Begriffen sowie die Konstruktion und Bewertung von Aufgaben.

Literaturangaben

Werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Gym-, BK- bzw HRGeSe-Lehramt

Modulzugehörigkeit:

Basismodul BA8 Didaktik der Geometrie
bzw. BA2 Geometrie und ihre Didaktik

Prüfungsform:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Zahlentheorie

Dozent: Nelius

Büro: D2.210

Sprechstunde: s. Homepage

Inhaltsangabe

Die Zahlentheorie ist eine der ältesten mathematischen Disziplinen. Viele der Begriffe und Ergebnisse der elementaren Zahlentheorie kann man schon in den „Elementen“ von Euklid (4. Jhdt. vor Christus) nachlesen. Trotzdem hat es gerade in der jüngsten Vergangenheit viele wichtige Anwendungen der Zahlentheorie im Bereich der Kryptographie gegeben. Ein Beispiel ist das sog. RSA-Verfahren, ein vielfach angewendetes modernes Verschlüsselungsverfahren. Ziel dieser Vorlesung wird es sein, die mathematischen Voraussetzungen für das RSA-Verfahren zu erarbeiten und das Verfahren zu beschreiben.

Diese Veranstaltung baut auf der Vorlesung „Elemente der Arithmetik und Zahlentheorie“ aus dem Bachelor-Studiengang auf. Zu Beginn der Vorlesung werden jedoch die grundlegenden Begriffsbildungen und Ergebnisse noch einmal wiederholt.

Themen dieser Veranstaltung werden sein:

1. Wiederholung der Grundlagen
2. Der kleine Satz von Fermat
3. Testverfahren für die Primzahleigenschaft
4. Pseudo-Primzahlen
5. Mersenne'sche Primzahlen, vollkommene Zahlen
6. Fermat'sche Primzahlen
7. Kryptographie
8. Das RSA-Verfahren

Literaturangaben

- **Beutelspacher, Albrecht:** *Kryptologie*,
- **Freund, Helmut:** *Elemente der Zahlentheorie*,
- **Glatfeld, Martin:** *Teilbarkeit*,
- **Padberg, Friedhelm:** *Elementare Zahlentheorie*,
- **Scheid, Harald:** *Elemente der Arithmetik und Algebra*,

Verschiedenes

Hörerkreis:

Mathematik für Lehramt Master

Modulzugehörigkeit:

HRSG-Ma3-4, G-Ma3-4, GHRG2003

Prüfungsform:

Wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben

vorausgesetzte Kenntnisse:

Vorlesung „Elemente der Arithmetik und Zahlentheorie“

Homepage:

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

Proseminar Geometrie: Axiomatische Zugänge und ausgewählte Themen

Dozent: Weich, Hoffmann

Büro: D2.207, D2.216

Sprechstunde: n.V.

Inhaltsangabe

Dieses Seminar setzt grundlegende Kenntnisse zur axiomatischen Geometrie, wie sie in der Vorlesung „Grundlagen der Geometrie“ vermittelt werden, voraus. Studierende sollten also entweder diese Vorlesung erfolgreich absolviert haben, oder bereit sein, sich die vorausgesetzten Grundlagen selbst anzueignen.

Die zu vergebenden Vorträge beschäftigen sich neben der Diskussion axiomatischen Zugänge zur Geometrie mit unterschiedlichen Themenbereichen insbesondere aus den Bereichen der euklidischen, hyperbolischen und sphärischen Geometrie.

Die Vorbesprechung findet am 31. Januar 2017 (13-14, D2.314) statt. Bei zu vielen Anmeldungen werden Studierende, die bei der Vorbesprechung waren bevorzugt behandelt.

Das Seminar wird als Blockseminar, voraussichtlich an einem Wochenende in der zweiten Semesterhälfte stattfinden.

Verschiedenes

Hörerkreis:

Lehramt Mathematik GyGe, BK und Bachelor Mathematik

Prüfungsform:

Seminarvortrag und Ausarbeitung

5 Raum für Notizen

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					