

Universität Paderborn



Mathematik

# Veranstaltungs- Kommentar

Für

Mathematik ▷ Bachelor/Master

▷ Lehramt GyGe

▷ Lehramt GHRGe

Technomathematik Bachelor/Master

*Für das SoSe 18*

Von der Fachschaft  
Mathematik/Informatik



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Wichtige Informationen</b>	<b>3</b>
1.1	Benutzerhinweise . . . . .	3
1.2	Literaturangaben . . . . .	3
1.3	Sprechstunden . . . . .	3
1.4	Vollständigkeit . . . . .	3
1.5	Internet . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Mitarbeitende der Mathematik</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Prüfungssekretariate</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Weitere wichtige Adressen</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Veranstaltungen</b>	<b>8</b>
5.1	Übersicht . . . . .	8
5.2	Mathematik . . . . .	13
<b>6</b>	<b>Raum für Notizen</b>	<b>38</b>

## 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.: Jan Lippert

ISSN: 1868-0690

Redaktion: Alex Wiens, Jan Lippert, Oliver Rabe, Philipp Breuch

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

Auflage: 2<sup>4</sup> 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/>

## 2 Mitarbeitende der Mathematik

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Andreas, Olga	Olga.Andreas@math.upb.de	60-2650	J2.305
Backe-Neuwald, Dorothea, Dr.	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
Bender, Peter, Prof. Dr.	Peter.Bender@math.upb.de	60-2661	D2.247
Biehler, Rolf, Prof. Dr.	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
Bruns, Martin, Prof. Dr.	Martin.Bruns@math.upb.de	60-2241	D1.243
Budde, Julia	Julia.Budde@math.upb.de	60-2624	D2.216
Cao, Xinru	Xinru.Cao@math.upb.de	60-2613	D1.236
Dellnitz, Michael, Prof. Dr.		60-2649	TP21.1.28
Del Piero, Ninja Katherina	Ninja.Del.Piero@math.upb.de	60-3255	A3.204
Dietz, Hans-Michael, Prof. Dr.	Hans-Michael.Dietz@math.upb.de	60-2652	D3.247
Duddeck-Buijs, Birgit	Birgit.Duddeck@math.upb.de	60-2635	D2.320
Ebel, Olga	Olga.Ebel@math.upb.de	60-2710	TP21
Elsenhans, Stephan, Dr.	Stephan.Elsenhans@math.upb.de	60-3241	D3.316
Fiege, Sabrina	Sabrina.Fiege@math.upb.de	60-5017	TP21.1.19
Feudel, Frank	Frank.Feudel@math.upb.de	60-1842	J2.308
Fiedler, Michael	Michael.Fiedler@math.upb.de	60-5033	TP21.1.11
Fleischhack, Christian, Prof. Dr.	Christian.Fleischhack@math.upb.de	60-2628	D1.201
Fleischmann, Yael, Dr.	Yael.Fleischmann@math.upb.de	60-2416	J2.207
Freitag, Marcel	Marcle.Freitag@math.upb.de	60-2607	D1.220
Friedrich, Hauke, Dr.	Hauke.Friedrich@math.upb.de	60-2656	D3.310
Frischemeier, Daniel, Dr.	Daniel.Frischemeier@math.upb.de	60-3229	J2.238
Fuchssteiner, Benno, Prof. Dr.	bf@fuchssteiner.de	60-2241	D1.243
Gebken, Bennet	Bennet.Gebken@math.upb.de	60-3774	TP21.1.17
Gerlach, Raphael	Raphael.Gerlach@math.upb.de	60-3774	TP21.1.17
Gill, Inga	Inga.Gill@math.upb.de	60-2660	D3.318
Glöckner, Helge, Prof. Dr.	glockner@math.upb.de	60-2600	D2.228
Gold, Alexander, Dr.	Alexander.Gold@math.upb.de	60-2416	J2.207
Griese, Birgit, Dr.	Birgit.Griese@math.upb.de	60-1839	J2.308
Günther, Christian	Christian.Guenther@math.upb.de	60-3593	D3.210
Guther, Alina	Alina.Guther@math.upb.de	60-2640	D3.312
Hansen, Sönke, Prof. Dr.	Soenke.Hansen@math.upb.de	60-2604	D1.211
Häsel-Weide, Uta, Prof. Dr.	Uta.Haesel.Weide@math.upb.de	60-2712	A3.208
Hattermann, Mathias, Prof. Dr.	Mathias.Hattermann@math.upb.de	60-2502	D3.227
Heinrich, Daniel	Daniel.Heinrich@math.upb.de	60-3818	D3.326
Hesse, Kerstin, Dr.	Kerstin.Hesse@math.upb.de	60-2605	D1.217
Hilgert, Joachim, Prof. Dr.	Joachim.Hilgert@math.upb.de	60-2630	D2.234
Hoffmann, Max	Max.Hoffmann@math.upb.de	60-2624	D2.216
Indlekofer, Karl-Heinz, Prof. Dr.	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

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Kaiser, Cornelia, Dr.	Cornelia.Kaiser@math.upb.de	60-2622	D2.210
Kalle, Marianne	Marianne.Kalle@math.upb.de	60-2658	TP21.1.27
Kalthoff, Bodo, Dr.	Bodo.Kalthoff@math.upb.de	60-2634	D2.308
Knapstein, Kordula, Dr.	Kordula.Knapstein@math.upb.de	60-3595	A3.322
Kiyek, Karl-Heinz, Prof. Dr.	Karl-Heinz.Kiyek@math.upb.de	60-2241	D1.243
Klopp, Antje	Antje.Klopp@math.upb.de	60-2601	D1.204
Klüners, Jürgen, Prof. Dr.	Juergen.Klueners@math.upb.de	60-2646	D3.218
Köckler, Norbert, Prof. Dr.	Norbert.Koeckler@math.upb.de	60-2615	D1.243
Kolb, Martin, Prof. Dr.	Martin.Kolb@math.upb.de	60-2643	TP21.1.12
König, Philipp	Philipp.Koenig@math.upb.de	60-5033	TP21.1.11
Kortemeyer, Jörg	Joerg.Kortemeyer@math.upb.de	60-2659	J2.314
Krötzt, Bernhard, Prof. Dr.		60-3223	D2.225
Krüger, Katja, Prof. Dr.	Katja.Krueger@math.upb.de	60-2632	D3.238
Kuit, Job, Dr.	Job.Kuit@math.upb.de	60-3898	D2.311
Kulshreshtha, Kshitij, Dr.	kshitij@math.upb.de	60-2723	TP21.1.21
Kussin, Dirk, PD Dr.	Dirk.Kussin@math.upb.de	60-2241	D1.243
Lankeit, Elisa	Elisa.Lankeit@math.upb.de	60-3069	J2.319
Lankeit, Johannes	Johannes.Lankeit@math.upb.de	60-2616	D1.241
Lau, Eike, Prof. Dr.	Eike.Lau@math.upb.de	60-2610	D2.231
Lenzing, Helmut, Prof. Dr.	Helmut.Lenzing@math.upb.de	60-2241	D1.243
Liesenfeld, Matthias	Matthias.Liesenfeld@math.upb.de		TP21.1.09
Luks, Tomasz, Dr.	Tomasz.Luks@math.upb.de	60-2641	D2.204
Lünne, Steffen	Steffen.Luenne@math.upb.de	60-1843	J2.311
Lusky, Wolfgang, Prof. Dr.	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
Mathe-Treff		60-3775	D3.331
Menge, Markus	Markus.Menge@math.upb.de	60-2765	D3.235
Mentoren		60-2602	D1.207
Meyerhöfer, Wolfram, Prof. Dr.	Wolfram.Meyerhoefer@math.upb.de	60-2631	D2.335
Milfeit, Lisa	Lisa.Milfeit@math.upb.de	60-2765	D3.235
Mora, Karin, Dr.	Karin.Mora@math.upb.de	60-3774	TP21.1.17
Müller, Raphael	Raphael.Mueller@math.upb.de	60-3440	D3.221
Nelius, Christian-Frieder, Dr.	Christian.Nelius@math.upb.de	60-2622	D2.210
Neuhaus, Silke	Silke.Neuhaus@math.upb.de	60-1839	J2.241
Nieszporek, Ralf	Ralf.Nieszporek@math.upb.de	60-3069	J2.319
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
Peitz, Sebastian	Sebastian.Peitz@math.upb.de	60-5022	TP21.1.23
Podworny, Susanne	Susanne.Podworny@math.upb.de	60-3229	J2.238
Popa, Anca, Dr.	Anca.Popa@math.upb.de	60-2237	D1.233
Püschl, Juliane	Juliane.Pueschl@math.upb.de	60-2653	J2.210
Rach, Stefanie, JP Dr.	Stefanie.Rach@math.upb.de	60-1840	J2.244
Rautmann, Reimund, Prof. Dr.	Reimund.Rautmann@math.upb.de	60-2615	D1.243
Remus, Dieter, PD Dr.	Dieter.Remus@math.upb.de	60-2615	D1.243

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Rezat, Sebastian, Prof. Dr.	Sebastian.Rezat@math.upb.de	60-2629	A3.326
Richthammer, Thomas, Prof. Dr.	Thomas.Richthammer@math.upb.de	60-5032	TP21.1.10
Rinkens, Hans-Dieter, Prof. Dr.	Hans-Dieter.Rinkens@math.upb.de	60-4979	D3.230
Rösler, Margit, Prof. Dr.	Margit.Roesler@math.upb.de	60-3067	D2.201
Rüter, Karin	Karin.Rueter@math.upb.de	60-2650	J2.305
Sackarendt, Marcel	Marcel.Sackarendt@math.upb.de	60-3487	D3.244
Schäfer, Anna	Anna.Schaefer@math.upb.de	60-3487	D3.244
Schmidt, Kai-Uwe, Prof. Dr.	Kai.Uwe.Schmidt@math.upb.de	60-3594	D3.215
Schneider, Rebecca	Rebecca.Schneider@math.upb.de	60-3255	A3.204
Schober, Eva	Eva.Schober@math.upb.de	60-2647	A3.211
Schöttler, Christian	Christian.Schoettler@math.upb.de	60-3254	A3.201
Schulze, Veronika	Veronika.Schulze@math.upb.de		TP21.1.
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, Dr.	Zain.Shaikh@math.upb.de	60-2620	D2.244
Sohr, Hermann, Prof. Dr.	Hermann.Sohr@math.upb.de	60-2241	D1.243
Spiegel, Hartmut, Prof. Dr.	Hartmut.Spiegel@math.upb.de	60-4979	D3.230
Steffen, Eckhard, Prof. Dr.	es@upb.de	60-3261	Z1
Sulak-Klute, Nurhan	Nurhan.Sulak-Klute@math.upb.de	60-2713	D3.233
van Pruijssen, Maarten, Dr.	Maarten.vanPrujssen@math.upb.de	60-2624	D2.216
Vitt, Vivian	Vivian.Vitt@math.upb.de	60-3254	A3.201
Walther, Andrea, Prof. Dr.	Andrea.Walther@uni-paderborn.de	60-2721	TP21.1.20
Wassong, Thomas, Dr.	Thomas.Wassong@math.upb.de	60-2651	J2.302
Weich, Tobias, JP Dr.	Tobias.Weich@math.upb.de	60-2621	D2.207
Werth, Gerda, Dr.	Gerda.Werth@math.upb.de	60-2639	D3.241
Winkler, Michael, Prof. Dr.	Michael.Winkler@math.upb.de	60-2612	D1.230
Wolf, Elke, PD Dr.	Elke.Wolf@math.upb.de	60-2711	D1.227
Wottawa, Barbara	Barbara.Wottawa@math.upb.de	60-2602	D1.207
Ziessler, Adrian	Adrian.Ziessler@math.upb.de	60-5022	TP21.1.23

### 3 Prüfungssekretariate

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Manuel Leßmann Teamleitung MB & EIM Informatik/Computer Science Master Informatik Bachelor (Studierende, die den Bachelor im WiSe 2017/2018 abschließen werden) Ingenieurinformatik Schwerpunkt Elektrotechnik Bachelor Mathematik/Technomathematik Bachelor und Master	zps.eim1@zv.upb.de	5207	C2.332
Franziska Bartsch Computer Engineering Bachelor und Master (Nachnamen beginnend mit L-Z) Elektrotechnik Bachelor und Master (Nachnamen beginnend mit L-Z) Informatik Bachelor (Nachnamen beginnend mit L-Z) Wirtschaftsingenieurwesen Schwerpunkt Elektrotechnik Bachelor und Master	zps.eim2@zv.upb.de	4017	C2.216
Ramazan Uysal Computer Engineering Bachelor und Master (Nachnamen beginnend mit A-K) Elektrotechnik Bachelor und Master (Nachnamen beginnend mit A-K) Informatik Bachelor (Nachnamen beginnend mit A-K) Electrical Systems Engineering Master	zps.eim3@zv.upb.de	4230	C2.326

### 4 Weitere wichtige Adressen

Name	E-Mail	Telefon	Raum
Fachschaft Mathematik/Informatik Lernzentrum	fsmi@upb.de	3260	E1.311
Mathematik/Technomathematik		60-1856	J2.324
Mathe-Treff		3775	D3.331
Mathe-Lernzentrum		1856	J2.324
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

## 5 Veranstaltungen

### 5.1 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

N.N.	Lineare Algebra I	--
Elsenhans	Lineare Algebra II	14
Wolf	Analysis 1	--
Winkler	Analysis 2	15
Kalthoff	Programmierkurs	--
Klüners	Algebra	17
Hilgert	Fundamente der Stochastik 1	16
Dellnitz, Walther	Mathematische Praktikum	--

### Vertiefungsmodule des Bachelorstudiengangs

Peitz	Einführung in die Mehrzieloptimierung	13
N.N.	Lineare Optimierung	--
Pruijssen	Mannigfaltigkeiten	--
Rösler	Fourieranalysis und Distributionen	--
Lau	Zahlentheorie	--

### Seminare

Schmidt	Proseminar Lineare Algebra und Kombinatorik	--
Winkler	Proseminar	--
Lau	Seminar	--
Steffen	Seminar Graphentheorie	--
Rösler	Funktionalanalysis	--
Richthammer	Markov-Ketten und verwandte Prozesse	18



## Masterstudiengang

Krötz	Sphärische Räume II	--
Schmidt	Algebraische Kombinatorik	19
Glöckner	Nichtlineare Funktionalanalysis	20
Richthammer	Stochastische Prozesse	21
Weich	Resonanzen I	22
Hilgert	Semiklassische Analysis	24
Rösler	Dunkl-Operatoren	--
Walther	Numerik partieller Differentialgleichungen	25

## Seminare

Schmidt	Seminar Die probabilistische Methode	--
Luks	Seminar Operatorhalbgruppen	--
Walther	Seminar „Numerik“	26

## Oberseminare

## Mathematik für andere Studiengänge

Popa	Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler II	28
Richthammer	Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler IV	29
Kaiser	Mathematik für Physiker B	--
Hesse	Mathematik für Chemiker	30
Glöckner	Mathematik 2 für Maschinenbauer	--
Kaiser	Höhere Mathematik B für Elektrotechniker	27
Klüners	Lineare Algebra für Informatiker	--

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

### Mathematik für die Sonderpädagogik

Rezat, Schumacher	Didaktik der Geometrie in Frühförderung und Klasse 1 bis 6	--
Meyerhöfer	Elemente der Arithmetik	--
Biehler	Stochastik und ihre Didaktik	--
Häsel-Weide	Modellieren, Größen, Daten und Zufall in Frühförderung und Klasse 1 bis 6 :: BA-G	--
Häsel-Weide	„Zahlenstark“ – Lernentwicklungen diagnostizieren und fördern Teil A	--
Häsel-Weide	„Zahlenstark“ – Lernentwicklungen diagnostizieren und fördern Teil B	--
Del Piero	Heterogene Lernentwicklungsverläufe im „ZahlenRaum“ erkunden	--
Schöttler	Diagnose und individuelle Förderung im Bereich mathematischer Grundbildung	--

## Didaktik der Mathematik für alle Lehrämter

# Veranstaltungen nur für Studierende im Lehramtsstudiengang GyGe/BK

## Bachelorstudiengang

Hilgert, Panse	Einführung in mathematisches Denken und Arbeiten	--
N.N.	Lineare Algebra 1	--
Elsenhans	Lineare Algebra 2	--
Wolf	Analysis 1	--
Winkler	Analysis 2	15
N.N.	Lineare Optimierung	--
Biehler	Didaktik der Sekundarstufe II (Teil 2)	--
Rach	Didaktik der Geometrie in Klasse 7 bis 10	31
Schmidt	Proseminar „Lineare Algebra und Kombinatorik“	--
Winkler	Proseminar	--
Remus	Proseminar „Geometrie“ (für Ba Lehramt)	--

## Masterstudiengang

Klüners	Algebra	--
Dietz	Stochastik 2 für Master Lehramt	--
Friedrich	Didaktik der Arithmetik und Algebra inkl. Vorb. des Praxissemesters	32
Steffen	Seminar „Graphentheorie“	--
Remus	Seminar „Geometrie“ (für Master Lehramt)	--
Richthammer	Seminar „Markov-Ketten und verwandte Prozesse“	18
Meyerhöfer	Seminar Mathematikdidaktik - Lektüreseminar zu Emma Castelnuovo: Didaktik der Mathematik	33

## Bachelorstudiengang Lehramt an Haupt- Real- und Gesamtschulen

Rach	Didaktik der Geometrie in Klasse 7 bis 10	31
Bender	Elemente der Arithmetik	34
Wassong	Wahlpflichtveranstaltung Mathematikdidaktik - Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht	--
Hattermann	Elemente der Stochastik	--
Alfes-Neumann	Modellieren und Anwendungen: Kryptographie	--

## Masterstudiengang Lehramt an Haupt- Real- und Gesamtschulen

Friedrich	Didaktik der Arithmetik und Algebra inkl. Vorb. des Praxissemesters	32
Wolf	Seminar Mathematik (Master HRGe)	--
Hesse	Seminar Mathematik (Master HRGe) - Numerik	37
Nelius	Elemente der Mathematik: Zahlentheorie	35
Friedrich	Wahlpflichtveranstaltung Mathematikdidaktik (Master HRGe) - Funktionen von Aufgaben im MU	36

## Allgemeine Veranstaltungen der Mathematik

Biehler	Oberseminar zur Hochschuldidaktik der Mathematik	--
---------	--	----

## 5.2 Mathematik

### Einführung in die Mehrzieloptimierung und ihre Anwendungen

**Dozent:** Peitz

**Büro:** TP21.1.25

**Sprechstunde:** Nach Vereinbarung

#### Inhaltsangabe

In der Mehrzieloptimierung geht es darum, Optimierungsprobleme mit mehreren, miteinander in Konkurrenz stehenden Zielfunktionen zu lösen. Im Gegensatz zu klassischen Optimierungsproblemen besteht die Lösung in der Regel nicht aus einem einzigen Optimum, sondern aus der Menge der optimalen Kompromisse, der sogenannten Paretomenge.

Nach einer kurzen Einführung in die grundlegenden Konzepte aus der Optimierung beginnen wir mit der Erweiterung klassischer Optimalitätsbedingungen auf den Fall mit mehreren Zielfunktionen. Anschließend werden Verfahren zur Berechnung paretooptimaler Lösungen vorgestellt, wobei sowohl auf die Berechnung einzelner Punkte als auch ganzer Mengen eingegangen wird. Schließlich wird ein Ausblick auf aktuelle Forschungsfragen im Bereich der Mehrzieloptimierung gegeben.

#### Literaturangaben

- **M. Ehrgott:** *Multicriteria Optimization*, Springer, 2005
- **K. Miettinen:** *Nonlinear Multiobjective Optimization*, Springer, 2012

#### Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Mathematik Bachelor

**Modulzugehörigkeit:**

C (Numerische Mathematik)

**Prüfungsform:**

Mündliche Prüfung

**Leistungspunkte:**

5 ECTS

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Grundlagen in Analysis, Linearer Algebra und Numerik

# Lineare Algebra 2

**Dozent:** Elsenhans

**Büro:** D3 316

## Inhaltsangabe

Wir werden die Theorie der Vektorräume weiter entwickeln. Insbesondere werden wir uns mit Skalarprodukten, Eigenwerten und der Jordannormalform sowie geometrischen Anwendungen beschäftigen.

## Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Bachelor Mathematik

**Prüfungsform:**

Klausur

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Lineare Algebra 1

## Analysis 2

**Dozent:** Winkler

**Büro:** D1 230

**Sprechstunde:** n.V.

### Inhaltsangabe

Normen und die Topologie des  $\mathbb{R}^n$ , metrische Räume, Kompaktheit. Stetige und differenzierbare Abbildungen mehrerer Variabler: Ableitungen, partielle Ableitungen, Taylorformel, Extremstellenbestimmung.

Kurvenintegrale und die Existenz von Potentialfunktionen, Parameterabhängige Integrale. Lösen nichtlinearer Gleichungen: Banachscher Fixpunktsatz, Satz über die Umkehrabbildung, Satz über implizite Funktionen

### Literaturangaben

- **O. Forster:** *Analysis 2*, Springer
- **H. Heuser:** *Lehrbuch der Analysis. Teil 2*, B.G. Teubner

### Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Mathematik Bachelor, Technomathematik  
Bachelor, Informatik Bachelor, Mathematik  
Lehramt GyGe, Mathematik Lehramt BK

**Scheinerwerb:**

Aktive Teilnahme an Übungen; erfolgreiche  
Teilnahme an Klausur

**Vorausgesetzte Kenntnisse:**

Inhalte der Analysis 1

**nächster Wiederholungstermin:**

Sommersemester 2019

**weiterführende Veranstaltungen:**

Reelle Analysis

**nützliche Parallelveranstaltungen:**

Lineare Algebra 2

# Fundamente der Stochastik 1

**Dozent:** Hilgert

**Büro:** D2.234

**Sprechstunde:** nach Vereinbarung

## Inhaltsangabe

- Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen
  - Konstruktion diskreter Wahrscheinlichkeitsmaße
  - Diskrete Zufallsvariablen
  - Bedingte Wahrscheinlichkeiten
- Zufallsvariablen
  - Reelle Zufallsvariablen
  - Zufallsvektoren
  - Unabhängigkeit von Zufallsvariablen
  - Transformation von Zufallsvariablen
- Grenzwertsätze
  - Das schwache und das starke Gesetz der großen Zahlen
  - Der zentrale Grenzwertsatz

## Literaturangaben

- **Ulrich Krengel:** *Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik*, Springer
- **Patrick Billingsley:** *Probability and Measure*, Wiley

## Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Bachelor Mathematik/Technomathematik

**Modulzugehörigkeit:**

2.P.6

**Prüfungsform:**

Klausur

**Leistungspunkte:**

5 ECTS

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Analysis 1,2; Reelle Analysis; Lineare Algebra

**weiterführende Veranstaltungen:**

Fundamente der Stochastik 2

**nächster Wiederholungstermin:**

SoSe 2019

**Homepage:**

<https://math.uni-paderborn.de/ag/arbeitsgruppe-lie-theorie/lehre/sose-18/fundamente-der-stochastik-1/>



# Algebra

**Dozent:** Klüners

**Büro:** D3.218

**Sprechstunde:** nach Vereinbarung

## Inhaltsangabe

Es wird eine Einführung in die Algebra geben, einschließlich Gruppen, Ringe, Körper und Galois-theorie.

## Literaturangaben

- **Bosch:** *Algebra*, Springer, 2013
- **Fischer:** *Lehrbuch der Algebra*, Springer, 2013
- **Artin:** *Algebra*, Prentice Hall, 2011
- **Dummit/Foote:** *Abstract Algebra*, Prentice Hall, 1991
- **Karpfinger und Meyberg:** *Algebra, Gruppen - Ringe - Körper*, Spektrum Verlag, 2009

## Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Mathematik Bachelor, Master Lehramt

**Prüfungsform:**

mündliche Prüfung oder Klausur und Übungen

**Leistungspunkte:**

9 ECTS

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Grundkenntnisse der Linearen Algebra werden vorausgesetzt.

**weiterführende Veranstaltungen:**

Im Wintersemester 18/19 wird eine Folgeveranstaltung im Bereich Zahlentheorie angeboten.

**nächster Wiederholungstermin:**

SS19

**Homepage:**

<http://math.uni-paderborn.de/ag/ca/>

# Seminar „Markov-Ketten und verwandte Prozesse“

**Dozent:** Richthammer

**Büro:** TP 21.1.10

**Sprechstunde:** nach Vereinbarung

## Inhaltsangabe

Es sollen verschiedene Fragen zum Verhalten von Markov-Ketten und ähnlichen Prozessen beantwortet werden, bzw. spezielle Anwendungsmöglichkeiten dieser Prozesse vorgestellt werden. Die genaue Liste der Themen wird zu Beginn der Semesterferien als Material in Paul hochgeladen. Angemeldete Teilnehmer können Präferenzen für Themen abgeben und aufgrund dieser Präferenzen werden die Themen dann im Lauf der Semesterferien verteilt. Genaueres zum Ablauf des Seminars wird ebenfalls als Material in Paul hochgeladen.

## Literaturangaben

Eine mögliche Literaturangabe zur Vorbereitung der Themen ist zum Beispiel:

- **David Levin, Yuval Peres and Elisabeth Wilmer:** *Markov chains and mixing times*, pdf ist online verfügbar

## Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Master Lehramt Gym/Ges, Bachelor Mathematik/Technomathematik

**Modulzugehörigkeit:**

je nach Hörerkreis

**Prüfungsform:**

Seminarvortrag bzw. schriftliche Ausarbeitung

**Leistungspunkte:**

je nach Hörerkreis

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Es werden grundlegende Kenntnisse zu stochastischen Grundbegriffen und Rechentech-  
niken und zu Markov-Ketten vorausgesetzt:  
Für Master Lehramt: Stochastik für Informatiker und Lehramtsstudierende.  
Für Bachelor Mathematik/Technomathematik: Fundamente der  
Stochastik 1 (bzw. 2)

**nächster Wiederholungstermin:**

unregelmäßig

**Vorbesprechung:**

individuelle Vereinbarung von Vorbesprechungen

# Algebraische Kombinatorik

**Dozent:** Schmidt

**Büro:** D3.215

**Sprechstunde:** Mi, 13-14 Uhr

## Inhaltsangabe

Diese Vorlesung gibt eine Einführung in die Theorie der Assoziationsschemata, die eine zentrale Rolle in dem Gebiet der Algebraischen Kombinatorik spielen. Diese Theorie ist ein mächtiges Werkzeug zur Analyse verschiedenster kombinatorischer Objekte, wie zum Beispiel Designs, Codes, Graphen und geometrische Strukturen. Einfach gesprochen ist ein Assoziationsschema eine kommutative Matrix-Algebra, die von Adjazenzmatrizen erzeugt wird (also von Matrizen, deren Einträge 0 oder 1 sind). Wir werden uns mit algebraischen Eigenschaften dieser Algebren beschäftigen und den Zusammenhang zu kombinatorischen Objekten herstellen. Unter anderem werden wir uns mit der Delsarte-Theorie befassen. Diese erlaubt es, Probleme aus der extremalen Kombinatorik auf ein lineares Optimierungsproblem zu reduzieren.

Es ist nicht erforderlich, die Vorlesung Kombinatorik aus dem Wintersemester gehört zu haben.

## Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Master Mathematik

**Prüfungsform:**

Mündliche Prüfung

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Grundlagen der Linearen Algebra und Algebra.

**Modulzugehörigkeit:**

L.105.5A720

**Leistungspunkte:**

9 ECTS

# Nichtlineare Funktionalanalysis

**Dozent:** Glöckner

**Büro:** D2.228

## Inhaltsangabe

Während in der linearen Funktionalanalysis lineare Abbildungen zwischen normierten (oder topologischen) Vektorräumen studiert werden, wenden wir uns in dieser Veranstaltung nicht-linearen Abbildungen zwischen solchen Räumen bzw. ihren offenen Teilmengen zu und lernen Differentialrechnung in diesem Kontext kennen. Anwendungen werden insb. im Bereich der dynamischen Systeme gegeben (Linearisierungssatz von Grobman-Hartman; Konstruktion stabiler Mannigfaltigkeiten um hyperbolische Fixpunkte zeit-diskreter glatter dynamischer Systeme).

Neben Grundlagen der unendlich-dimensionalen Differentialrechnung werden u.a. diskutiert:

- Parameterabhängigkeit von Fixpunkten
- Umkehrfunktionen und implizite Funktionen
- Flüsse zu gewöhnlichen Differentialgleichungen und ihre Parameterabhängigkeit
- Exponentialgesetze

Auch der Satz über die Umkehrfunktion von Nash und Moser (ein Umkehrsatz in Frechet-Räumen) wird vorgestellt (ja nach Zeitsituation mit oder ohne Beweis).

## Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Mathematik Master, Technomathematik  
Master

**Modulzugehörigkeit:**

5.B.2.x

**Prüfungsform:**

mündliche Prüfung

**Leistungspunkte:**

9 ECTS

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Rudimente der Funktionalanalysis

**nächster Wiederholungstermin:**

unregelmäßig

# Stochastische Prozesse

**Dozent:** Richthammer

**Büro:** TP 21.1.10

**Sprechstunde:** nach Vereinbarung

## Inhaltsangabe

Im Zentrum der Vorlesung stehen stochastische Prozesse in stetiger Zeit, wie die Brownsche Bewegung oder der Poissonprozess. Zunächst wird ein allgemeiner Kontext geschaffen, in dem solche Prozesse betrachtet werden können, dann werden die Prozesse präzise definiert und untersucht. Im letzten Teil der Vorlesung soll das stochastische Integral eingeführt werden und wenn Zeit bleibt, sprechen wir über stochastische Differentialgleichung.

## Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Mathematik Master

**Prüfungsform:**

mündl. Prüfung

**Modulzugehörigkeit:**

Stochastik 1

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Unbedingt nötig sind stochastische Grundlagen (Fundamente der Stochastik 1).

Hilfreich sind auch weiterführende Kenntnisse (Fundamente der Stochastik 2).

Die Vorlesung wird dem Kenntnisstand der Teilnehmer angepasst.

**nächster Wiederholungstermin:**

üblicherweise im nächsten SoSe

# Resonanzen I

**Dozent:** Weich

**Büro:** D2-207

**Sprechstunde:** nach Terminabsprache per Mail

## Inhaltsangabe

Der Begriff von Resonanzen ist sowohl im Alltag als auch in Naturwissenschaft und Technik meistens mit Schwingungsphänomenen verknüpft. In der modernen mathematischen Literatur werden „Resonanzen“ häufig als die Polstellen meromorph fortgesetzter Resolventen definiert.

Ziel dieser Vorlesung ist es die mathematische Sichtweise auf Resonanzen kennenzulernen. Zum Einen soll dabei verstanden werden, inwiefern diese mathematische Sichtweise mit der phänologischen Sicht auf Resonanzen in Physikalisch/Naturwissenschaftlichen Kontexten verknüpft ist. Zum Anderen sollen die Studierenden erkennen, dass die Resonanzen auch aus rein mathematischer Sicht eine interessante spektrale Invarianten sind, die man geometrischen Objekten, oder dynamischen Systemem zuordnen kann.

Die Theorie soll zu Beginn rigoros in einfachen Situationen wie 1-dimensionaler Potentialstreuung und expansiven dynamischen Systemen entwickelt werden. Im weiteren Verlauf der Vorlesung sollen die Konzepte in anspruchsvolleren Kontexten weiterentwickelt werden, die die Studierende direkt an aktuelle Forschungsthemen heranführen (Denkbar sind „Geometrische Streuung auf (asymptotisch) hyperbolischen Räumen“ oder „Resonanzen hyperbolischer dynamischer Systeme“).

Die Vorlesung eignen sich sehr gut als Grundlage für Abschlussarbeiten auf diesem Gebiet.

Als Voraussetzung für den ersten Teil sind solide Funktionalanalytische Grundlagen (Hilberträume Spektraltheorie Kompakter bzw. Selbstadjungierter Operatoren) sowie solide Analysis Grundlagen (Insbesondere Kenntnis von Distributionen) notwendig. Hilfreiche Vorlesungen aus dem ersten Semester des Programms sind die Symplektische Geometrie, Differentialgeometrie, Partielle DGLs und Operatortheorie.

## Literaturangaben

- **Dyatlov-Zworski:** *The mathematical theory of resonances*, <http://math.mit.edu/~dyatlov/res/>

**Verschiedenes****Hörerkreis:**

Master Mathematik

**Prüfungsform:**

Klausur oder mündliche Prüfung

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

siehe oben

**weiterführende Veranstaltungen:**

Resonanzen II (WiSe 18/19)

**Modulzugehörigkeit:**

Analysis

**Leistungspunkte:**

9 ECTS

**nützliche Parallelveranstaltungen:**

Mikrolokale Analysis

**Homepage:**

[https://math.uni-paderborn.de/en/  
ag/arbeitsgruppe-spektralanalysis/  
lehre/](https://math.uni-paderborn.de/en/ag/arbeitsgruppe-spektralanalysis/lehre/)

# Mikrolokale Analysis

**Dozent:** Hilgert

**Büro:** D2.234

**Sprechstunde:** nach Vereinbarung

## Inhaltsangabe

- Fouriertransformation
- Methode der stationären Phase
- Quantisierung und Symbole
- Symbolklassen
- $L^2$ -Abschätzungen
- Das Weylsche Gesetz
- Wellenfrontenmengen und Elliptizität
- Propagatoren und Satz von Egorov
- Semiklassische Defektmaße

## Literaturangaben

- **Zworski:** *Semiclassical Analysis*, AMS, 2012
- **Dimassi-Sjöstrand:** *Spectral Asymptotics in the Semi-Classical Limit*, CUP, 1999
- **Grigis-Sjöstrand:** *Microlocal Analysis for Differential Operators*, CUP, 1994
- **Hörmander:** *The Analysis of Linear Partial Differential Operators I-IV*, Springer, 1983/1985
- **Martinez:** *An Introduction to Semiclassical and Microlocal Analysis*, Springer, 2002

## Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Mathematik Master

**Prüfungsform:**

mündliche Prüfung

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Analysis-Zyklus des Bachelor-Studiums, Funktionalanalysiskenntnisse sind nützlich, aber nicht zwingend.

**weiterführende Veranstaltungen:**

Resonanzen 2 (Weich)

**Modulzugehörigkeit:**

5.B.7.x

**Leistungspunkte:**

9 ECTS

**nützliche Parallelveranstaltungen:**

Resonanzen 1 (Weich)

**Homepage:**

<https://math.uni-paderborn.de/ag/arbeitsgruppe-lie-theorie/lehre/sose-18/mikrolokale-analysis/>



## Numerik partieller Differentialgleichungen

**Dozent:** Walther

**Büro:** TP 21.1.20

**Sprechstunde:** einfach vorbeischauen

### Inhaltsangabe

Zahlreiche Vorgänge oder Zustände in den Naturwissenschaften, in der Medizin, in den Ingenieurwissenschaften bis hin zu den Finanzmärkten lassen sich durch partielle Differentialgleichungen beschreiben. Aufgrund der Komplexität der Modelle ist dabei im allgemeinen keine analytische Lösung möglich. Im Rahmen dieser Vorlesung werden die verschiedenen Klassen von partiellen Differentialgleichungen und angepasste Diskretisierungsmethoden vorgestellt. Dies beinhaltet die Diskussion von klassischen und schwachen Lösungen, die die Konstruktion von Finite-Differenzen- und Finite-Elemente-Methoden sowie Konvergenzanalyse und Fehlerabschätzungen. Für zeitabhängige Probleme werden Ansätze zur Zeitdiskretisierung betrachtet.

In der begleitenden Übung wird der behandelte Stoff vertieft und einfache numerische Simulationen selbst durchgeführt.

### Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Master Mathematik, Master Technomathematik

**Modulzugehörigkeit:**

5.C.1.x

**Prüfungsform:**

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und mündliche Prüfung

**Leistungspunkte:**

9 ECTS

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Numerik 1

**Homepage:**

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

# Seminar „Numerik“

**Dozent:** Walther

**Büro:** TP 21.1.20

**Sprechstunde:** einfach vorbeischauen

## Inhaltsangabe

In diesem Seminar werden verschiedene weiterführende Themen der numerischen Mathematik vorgestellt. Ein Schwerpunkt wird dabei auf der nichtlinearen Optimierung liegen. Eine Vorstellung der Themen sowie deren Vergabe und die Abstimmung der Termine erfolgt in der ersten Vorlesungswoche.

## Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Masterstudierende Mathematik und Technomathematik

**Modulzugehörigkeit:**

6.y.1.x

**Prüfungsform:**

Vortrag und Bearbeitung der Hausaufgaben

**Leistungspunkte:**

6 ECTS

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

für einige Themen Numerik I bzw. auch Numerik II

**Vorbesprechung:**

in der ersten Vorlesungswoche

**Homepage:**

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

## Höhere Mathematik B für Elektrotechniker

**Dozent:** Kaiser

**Büro:** D2.210

**Sprechstunde:** Di, 13-14 Uhr

### Inhaltsangabe

siehe Modulhandbuch

### Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Bachelor Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen mit Schwerpunkt Elektrotechnik, Computer Engineering, Physik

**Prüfungsform:**

Klausur über HM A und HM B

**weiterführende Veranstaltungen:**

Höhere Mathematik C für Elektrotechniker

**Modulzugehörigkeit:**

Höhere Mathematik I

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Höhere Mathematik A für Elektrotechniker

**nächster Wiederholungstermin:**

Sommersemester 2019

# Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler II

**Dozent:** Popa

**Büro:** D1.233

**Sprechstunde:** wird noch bekannt gegeben

## Inhaltsangabe

- Reelle Analysis mehrerer Veränderlichen (u. a.: partielle Ableitungen, Extrema mit und ohne Nebenbedingungen, Satz über implizite Funktionen),
- Lineare Algebra (u. a. Vektorraumbegriff, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme)

## Literaturangaben

Literaturempfehlungen werden in der Veranstaltung genannt bzw. in PANDA bekannt gegeben.

## Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Serviceveranstaltung für Wirtschaftswissenschaftler (Bachelor)

**Prüfungsform:**

Klausur

**Leistungspunkte:**

5 ECTS

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I (WS 2017/2018)

**nächster Wiederholungstermin:**

SoSe2019

**Homepage:**

in PANDA zu gegebener Zeit

**Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler IV****Dozent:** Richthammer**Büro:** TP 21.1.10**Sprechstunde:** nach Vereinbarung**Inhaltsangabe**

In der ersten Hälfte des Semesters werden Grundlagen der Stochastik und darauf aufbauend einfache Modelle der Finanzmathematik besprochen.

Die Gestaltung der zweiten Hälfte des Semesters richtet sich nach den Interessen der Teilnehmer.

**Verschiedenes****Hörerkreis:**

Serviceveranstaltung für wirtschaftswiss.  
Studiengänge für Master bzw. Doktoranden

**Modulzugehörigkeit:**

je nach Hörerkreis

**Prüfungsform:**

Klausur oder mündliche Prüfung

**Leistungspunkte:**

je nach Hörerkreis

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Es werden grundlegende math. Kenntnisse vorausgesetzt (z.B. grundlegender Stoff der Vorlesungen Mathematik I bzw. Mathematik II).

**nächster Wiederholungstermin:**

voraussichtlich nächstes SoSe

# Mathematik für Chemiker

**Dozent:** Hesse

**Büro:** D1.217

**Sprechstunde:** Mi. 9:30-10:30 Uhr

## Inhaltsangabe

Dies ist die Mathematik-Einführungsvorlesung für Studierende der Chemie. Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Themen der Analysis und der Linearen Algebra, sowie einfache Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung. Zur Vorlesung gibt es ein ausführliches Skript, das mit den anderen Kursmaterialien in koaLA als pdf-File zur Verfügung gestellt wird. Das Skript wurde direkt für diese Vorlesung entwickelt, und die Vorlesung folgt dem Skript daher sehr genau. Die Vorlesung wird mit einer Mischung aus Beamer-Folien und Tafel gehalten.

## Verschiedenes

**Prüfungsform:**  
Klausur

**nächster Wiederholungstermin:**  
WS 2018/19

## Didaktik der Geometrie

**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

Relevante Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

### Verschiedenes

**Hörerkreis:**

HRGe-Lehramt sowie Gym-Lehramt und  
BK-Lehramt

**Prüfungsform:**

Die Kriterien für die Studienleistung und den  
Modulerfolg wird in der Veranstaltung be-  
kannt gegeben.

# Didaktik der Arithmetik und Algebra (incl. Vorbereitung des Praxissemesters)

**Dozent:** Friedrich

**Büro:** D3.310

**Sprechstunde:** nach Absprache

## Inhaltsangabe

In der ersten Hälfte der Vorlesungen werden zentrale Themen der Sek I fachdidaktisch betrachtet. In der zweiten Hälfte stehen zentrale Themen der Unterrichtsplanung im Fokus.

## Literaturangaben

- Vollrath, H.-J.; Weigand, H.-G.: *Algebra in der Sekundarstufe*, 3. Aufl. Spektrum 2009
- Malle, G., Wittmann, E.C., Bürger, H.: *Didaktische Probleme der elementaren Algebra: mit vielen Beispielaufgaben*, Vieweg 1993
- Barzel, B., Holzäpfel, L., Leuders, T., Streit, C.: *Mathematik unterrichten: Planen, durchführen, reflektieren*, Scriptor 2011 Berlin: Cornelsen
- Barzel, B., Büchter, A., Leuders, T.: *Mathematik-Methodik : Handbuch für die Sekundarstufe I und II*, Berlin: Cornelsen Scriptor 2007
- Zech, F.: *Grundkurs Mathematikdidaktik : theoretische und praktische Anleitungen für das Lehren und Lernen von Mathematik.* , 10. Aufl. Weinheim: Beltz 2002

## Verschiedenes

### Hörerkreis:

GyGeBk Ma4; HRSG Ma1; GV (G Ma4)

### Modulzugehörigkeit:

GyGeBk Ma1; HRSG Ma1; GV (G Ma4)

### Prüfungsform:

SL: Hausaufgaben; MP: Klausur

### Leistungspunkte:

hängt vom Studiengang ab

### vorausgesetzte Kenntnisse:

Ba-Abschluss

### nächster Wiederholungstermin:

WS 18/19



## Lektüreseminar zu Emma Castelnuovo: Didaktik der Mathematik

**Dozent:** Meyerhöfer

**Büro:** D3/207

**Sprechstunde:** jederzeit

### Inhaltsangabe

In diesem Seminar lesen wir „Didaktik der Mathematik“, einen Klassiker der mathematikdidaktischen Literatur.

Bitte besuchen Sie dieses Seminar nur, wenn Sie bereit sind, jede Woche größere Textmengen zu rezipieren und wenn es fruchtbar für Sie ist, über Texte zu diskutieren. Alle Teilnehmer/innen lesen alle Texte, jede Woche moderiert jemand von Ihnen die Sitzung.

### Literaturangaben

- **Emma Castelnuovo:** *Didaktik der Mathematik*, 1968

### Verschiedenes

**Hörerkreis:**

Master GyGe Mathematik

**Prüfungsform:**

wahrscheinlich Seminararbeit

**Modulzugehörigkeit:**

Didaktikseminar im Master GyGe Mathematik

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Bitte besuchen Sie dieses Seminar nur, wenn Sie bereit sind, jede Woche größere Textmengen zu rezipieren und wenn es fruchtbar für Sie ist, über Texte zu diskutieren.

# Elemente der Arithmetik für HRSG

**Dozent:** Bender

**Büro:** D2.247

**Sprechstunde:** Di, 18.15-19.00

## Literaturangaben

Es wird ein Skript ausgegeben.

## Verschiedenes

### Hörerkreis:

Pflichtveranstaltung für den Bachelor-Studiengang „Mathematik für HRSG“

### Modulzugehörigkeit:

Arithmetik und ihre Didaktik

### Prüfungsform:

Die Studienleistung zu dieser Veranstaltung erwirbt man durch erfolgreiche Erledigung der Hausaufgaben und aktive Teilnahme an den Präsenzübungen.

Voraussichtlich Ende Juli / Anfang August 2018 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 2019.

### Leistungspunkte:

6 ECTS (V2+Ü2)

### vorausgesetzte Kenntnisse:

Abitur

### nächster Wiederholungstermin:

voraussichtlich im SS 2019

## 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) finden. 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“ aus dem Bachelor-Studiengang auf. Zu Beginn der Vorlesung werden jedoch die grundlegenden Begriffe und Ergebnisse noch einmal wiederholt.

Themen dieser Veranstaltung werden sein:

- Wiederholung der Grundlagen (Teilbarkeit, Primzahlen, Euklidischer Algorithmus)
- Der kleine Satz von Fermat
- Pseudo-Primzahlen
- Mersenne'sche Primzahlen, vollkommene Zahlen
- Fermat'sche Primzahlen
- Kryptographie
- 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 HRSG

**Prüfungsform:**

Wird zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben

**Homepage:**

[math-www.uni-paderborn.de/~chris](http://math-www.uni-paderborn.de/~chris)

**Modulzugehörigkeit:**

HRSG-Ma3-4

**vorausgesetzte Kenntnisse:**

Vorlesung „Elemente der Arithmetik für HRSG“

# Funktionen von Aufgaben im Mathematikunterricht

**Dozent:** Friedrich

**Büro:** D3.310

**Sprechstunde:** nach Absprache

## Inhaltsangabe

Im Seminar soll aufgezeigt werden, welche verschiedenen Funktionen Aufgaben im Mathematikunterricht übernehmen können. In den Sitzungen sollen diese Aufgabentypen vorgestellt und an unterrichtsüblichen Aufgaben verdeutlicht werden. Die kritische Analyse von Aufgabensets soll durch die eigene Bearbeitung von ausgewählten Aufgaben unterstützt werden.

Der Ausrichtung auf den kompetenzorientierten Unterricht durch die Lehrpläne wird in dem Seminar Rechnung getragen.

## Literaturangaben

- **Büchter / Leuders:** *Mathematikaufgaben selbst entwickeln*, Cornelsen 2104
- **Barzel / Büchter / Leuders:** *Mathematik Methodik*, Cornelsen 2014
- **Bruder / Leuders / Büchter:** *Mathematikunterricht entwickeln*, Cornelsen 2014
- **Zech:** *Grundkurs Mathematikdidaktik*, Beltz 1998
- **Klippert:** *Methoden-Training*, Beltz 2012
- **Realschule Enger:** *Lernkompetenz I*, Cornelsen 2001
- **Realschule Enger:** *Lernkompetenz II*, Cornelsen 2001

## Verschiedenes

### Hörerkreis:

Wahlpflicht Mathematikdidaktik; HRSG  
Ma3

### Modulzugehörigkeit:

HRSG Ma3

### Prüfungsform:

Modulprüfung: schriftl. Hausarbeit (10-15  
S.)

### Leistungspunkte:

3 ECTS

### vorausgesetzte Kenntnisse:

Ba-Abschluss; Praxissemester

### nächster Wiederholungstermin:

WS 18/19

## Seminar Mathematik (Master HRGe) - Numerik

**Dozent:** Hesse

**Büro:** D1.217

**Sprechstunde:** Mi. 9:30-10:30 Uhr

### Inhaltsangabe

In diesem Seminar beschäftigen wir uns mit Themen der Numerik, wobei wir sowohl numerische Methoden zum Lösen von Problemen der Analysis (z.B. numerische Integrationsverfahren) als auch numerische Methoden zum Lösen von Problemen der linearen Algebra (z.B. Algorithmen zum Lösen linearer Gleichungssysteme) untersuchen. Als Literatur dient das Buch von B. Schuppar, H. Humenberger „Elementare Numerik für die Sekundarstufe“ (Springer-Verlag, 2015), welches gegebenenfalls noch durch weitere Literatur ergänzt wird.

### Literaturangaben

- **B. Schuppar, H. Humenberger:** *Elementare Numerik für die Sekundarstufe*, Springer-Verlag, 2015

### Verschiedenes

**Modulzugehörigkeit:**

M.105.7420, M.105.7421

**Prüfungsform:**

Seminarvortrag

**nächster Wiederholungstermin:**

WS 2018/19

**Vorbereitung:**

zu Beginn des SS 2018 (Termin wird noch bekanntgegeben)

## 6 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					