



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Lehramt an Gymnasien (GymPO I) Mathematik
Prüfungsordnung: 2010
Erweiterungspr./Beifach

Sommersemester 2014
Stand: 24. März 2014

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Kontaktpersonen:

Studiendekan/in:	Univ.-Prof.Dr. Timo Weidl Institut für Analysis, Dynamik und Modellierung Tel.: E-Mail: timo.weidl@mathematik.uni-stuttgart.de
Studiengangsmanager/in:	Dr. Friederike Stoll Institut für Algebra und Zahlentheorie Tel.: E-Mail: friederike.stoll@mathematik.uni-stuttgart.de
Prüfungsausschussvorsitzende/r:	Univ.-Prof.Dr. Jürgen Pöschel Institut für Analysis, Dynamik und Modellierung Tel.: E-Mail: juergen.poeschel@mathematik.uni-stuttgart.de
Fachstudienberater/in:	Dr. Friederike Stoll Institut für Algebra und Zahlentheorie Tel.: E-Mail: friederike.stoll@mathematik.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

Präambel	4
200 Pflichtmodule	5
11760 Analysis 1	6
11770 Analysis 2	7
10070 Analysis 3	8
11800 Grundlagen der Computermathematik	10
11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1	11
11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2	12
25530 Wahrscheinlichkeit und Statistik	13
300 Wahlmodule	14
310 Num. Mathematik I oder Topologie	15
11820 Numerische Mathematik 1	16
11810 Topologie	17
400 Fachdidaktikmodule	19
25600 Fachdidaktik für Beifach	20
500 Ergänzendes Modul	21
26910 Selbst- und Sozialkompetenz	22
55840 Zweites mathematisches Seminar aus BSc	24

Präambel

Die mathematischen Institute der Universität Stuttgart decken ein breites Fächerspektrum ab. Neben den anwendungsorientierten Gebieten Modellierung, Mathematische Physik, Numerische Mathematik und Stochastik sind als theoretisches Fundament die grundlagenorientierten Gebiete Algebra, Analysis und Geometrie vertreten.

Auf dieser Basis ist der Lehramts - Studiengang Mathematik geplant worden. Mathematik kann hierbei als Hauptfach oder als Beifach gewählt werden.

Die Sprache der Modulveranstaltungen kann von Deutsch abweichen, näheres wird in der Prüfungsordnung geregelt.

Die Liste der Dozenten in den einzelnen Modulbeschreibungen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dient lediglich der Orientierung.

Die angegebenen Semesterwochenstunden für den Arbeitsaufwand des Moduls ist eine Schätzung für die Arbeitszeit eines durchschnittlichen Studenten. Der tatsächliche Arbeitsaufwand für den einzelnen Studierenden kann erheblich davon abweichen.

200 Pflichtmodule

Zugeordnete Module:

10070	Analysis 3
11760	Analysis 1
11770	Analysis 2
11780	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1
11790	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2
11800	Grundlagen der Computermathematik
25530	Wahrscheinlichkeit und Statistik

Modul: 11760 Analysis 1

2. Modulkürzel:	080200001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Timo Weidl		
9. Dozenten:	• Jürgen Pöschel • Timo Weidl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Mathematik, PO 2008, 1. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 1. Semester → Pflichtmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	• Kenntnis der Zahlenbereiche und der elementaren Funktionen reeller und komplexer Veränderlicher. Kenntnis und sicherer Umgang mit der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen aus der Analysis. • Abstraktion und mathematische Argumentation.		
13. Inhalt:	Grundlagen der Mathematik, Mengenlehre, reelle und komplexe Zahlenbereiche, Strukturen in reellen und komplexen Vektorräumen, Folgen, Konvergenz, Abbildungen, Stetigkeit, Kompaktheit, Gleichmäßigkeit. Elementare Funktionen reeller und komplexer Variablen. Einführung in die Differential- und Integralrechnung in einer Variablen, Reihen.		
14. Literatur:	• Walter Rudin, Analysis • G. M. Fichtenholz, Differential -und Integralrechnung, Band 1 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 2 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 3 • Konrad Königsberger, Analysis 1		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117601 Vorlesung Analysis 1 • 117602 Vortragsübungen und Übungen zur Vorlesung Analysis 1		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Insgesamt 270 h , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 84 h Selbststudium: 186 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11761 Analysis 1 (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich,		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 11770 Analysis 2

2. Modulkürzel:	080200002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Timo Weidl		
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Mathematik, PO 2008, 2. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 2. Semester → Pflichtmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Analysis 1		
12. Lernziele:	• Sichere Kenntnis und kritischer sowie kreativer Umgang mit den theoretischen Grundlagen und den Methoden der Differential- und Integralgleichung in einer und mehreren Variablen. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen aus der Analysis. • Verständnis für die Anwendung der Analysis in Modellen der Ingenieur- und Naturwissenschaften. • Selbständiges Erarbeiten von mathematischen Sachverhalten.		
13. Inhalt:	Fortsetzung der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen, Potenzreihen, Funktionenfolgen und das Vertauschen von Grenzwerten, Spezielle Funktionen, Mehrdimensionale Differentialrechnung.		
14. Literatur:	• Walter Rudin, Analysis • G. M. Fichtenholz, Differential -und Integralrechnung, Band 1 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 2 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 3 • Konrad Königsberger, Analysis 2		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117701 Vorlesung Analysis 2 • 117702 Vortragsübungen und Übungen zur Vorlesung Analysis 2		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Insgesamt 270 h , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 63 h Selbststudiumszeit: 207 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11771 Analysis 2 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 10070 Analysis 3

2. Modulkürzel:	080200003	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Timo Weidl		
9. Dozenten:	Peter Lesky		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Mathematik, PO 2008, 3. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 3. Semester → Pflichtmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<i>Zulassungsvoraussetzung: Analysis 1, Analysis2</i> <i>Inhaltliche Voraussetzung: LAAG 1 und LAAG2 (Lineare Algebra und Analytische Geometrie)</i>		
12. Lernziele:	• Kenntnis und Umgang mit Differentialgleichungen und Vektoranalysis. Grundkenntnisse der Maßtheorie. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen. • Abstraktion und mathematische Argumentation. • Studierende erkennen die Bedeutung der Analysis als Grundlage der Modellierung in Natur- und Technikwissenschaften.		
13. Inhalt:	<i>Differentialgleichungen: Grundbegriffe, elementar lösbare DGL, Sätze von Picard-Lindelöf und Peano, spezielle Systeme von DGL, Anwendungen.</i> <i>Vektoranalysis: Mannigfaltigkeiten, Differentialformen, Kurven- und Oberflächenintegrale, Integralsätze.</i> <i>Grundlagen der komplexen Analysis: Komplexe Zahlen und die Riemannsche Zahlenkugel, komplexe Differenzierbarkeit, Kurvenintegrale, Satz von Cauchy, analytische Funktionen und deren Eigenschaften, Satz von Liouville, Maximumsprinzip, Identitätssatz, Fundamental-satz der Algebra, Singularitäten und meromorphe Funktionen, Residuenkalkül</i>		
14. Literatur:	• Walter Rudin, Analysis • G. M. Fichtenholz, Differential -und Integralrechnung, Band 1 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 2 • G. M. Fichtenholz, Differential- und Integralrechnung, Band 3		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 100701 Vorlesung Analysis 3 • 100702 Übung Analysis 3		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Insgesamt 270 h , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 63 h Vor-/Nachbereitungszeit: 187 h Prüfungsvorbereitung: 20 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10071 Analysis 3 (PL), schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		

18. Grundlage für ... :

- 11820 Numerische Mathematik 1
- 11830 Wahrscheinlichkeitstheorie
- 11840 Geometrie
- 11860 Höhere Analysis

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 11800 Grundlagen der Computermathematik

2. Modulkürzel:	080300001	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Christian Rohde		
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Mathematik, PO 2008, 1. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 1. Semester → Pflichtmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	• Elementare Kenntnisse im Umgang mit fachspezifischer Software und einer Programmiersprache. • Lösung von Anwendungsproblemen mit Mathematik als Werkzeug.		
13. Inhalt:	Lehrveranstaltung Mathematik am Computer: Basistechniken am Computer (Unix, Latex,...), Einführung in Mathematiksoftware (Mathematica, Maple, Matlab,...) Lehrveranstaltung Programmierkurs : Einführung in eine Programmiersprache (z.B. C, Fortran,...) als Blockkurs. Lehrveranstaltung Numerische Lineare Algebra: Grundlagen der Rechnerarithmetik, Direkte und klassische iterative Lösungsmethoden, Krylovraum Methoden, Vorkonditionierungstechniken		
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 118001 Vorlesung Mathematik am Computer und Programmierkurs • 118002 Tutorium mit praktischen Übungen am Computer • 118003 Vorlesung NLA • 118004 Übungen NLA		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	63h	
	Selbststudium/Nacharbeitszeit:	117h	
	Gesamt:	180h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11801 Grundlagen der Computermathematik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Mathematik am Computer und Programmierkurs, Kriterien werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben Lehrveranstaltung Numerische Lineare Algebra: Übungsschein • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1

2. Modulkürzel:	080100001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	7.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Richard Dipper		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Mathematik, PO 2008, 1. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 1. Semester → Pflichtmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	• Sicherer Umgang mit Vektorraumstrukturen, Matrizen und linearen Gleichungssystemen. • Selbständiges Lösen mathematischer Probleme dieses Themenkreises. • Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen. • Selbständiges Lösen mathematischer Probleme sowie präzises Formulieren in der Mathematik. • Abstraktion und mathematische Argumentation.		
13. Inhalt:	Mengen und Relationen, Vektorräume und lineare Abbildungen, Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme, Determinante, Eigenwerte und -vektoren, Affine, euklidische und unitäre Räume, Quadriken und Hauptachsentransformation.		
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117801 Vorlesung Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (LAAG 1) • 117802 Übungen zur Vorlesung (LAAG 1)		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Insgesamt 270 h , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 63 h Selbststudiumszeit: 207 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11781 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Vorleistung: Übungsschein und Scheinklausur • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Mathematik und Physik		

Modul: 11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2

2. Modulkürzel:	080100002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	7.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Richard Dipper		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Mathematik, PO 2008, 2. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 2. Semester → Pflichtmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<i>Zulassungsvoraussetzung: LAAG 1</i>		
12. Lernziele:	• Sicherer Umgang mit Gruppen, Multilinearer Algebra und Normalformen von Matrizen. • Selbständiges Lösen mathematischer Probleme dieses Themenkreises. • Umgang mit abstrakten algebraischen Konstruktionen. • Selbständiges Lösen mathematischer Probleme sowie präzises Formulieren in der Mathematik. • Abstraktion und mathematische Argumentation.		
13. Inhalt:	Transformationsgruppen in der Geometrie, projektive Räume und Kegelschnitte, Multilineare Algebra, Normalformen von Endomorphismen insbesondere Jordanform		
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 117901 Vorlesung Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 (LAAG 2) • 117902 Übungen zur Vorlesung LAAG 2		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Insgesamt 270 h , die sich wie folgt ergeben: Präsenzstunden: 84 h Selbststudiumszeit: 186 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11791 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Übungsschein und Scheinklausur		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Mathematik und Physik		

Modul: 25530 Wahrscheinlichkeit und Statistik

2. Modulkürzel:	080600100	5. Moduldauer:	1 Semester						
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe						
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch						
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Ph.D. Christian Hesse								
9. Dozenten:									
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:									
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Zulassungsvoraussetzung: Analysis 1, Analysis 2 Inhaltliche Voraussetzung: LAAG 1, LAAG 2								
12. Lernziele:	• Kenntnis grundlegender wahrscheinlichkeitstheoretischer Konzepte und Fähigkeit, diese in den Anwendungen einzusetzen. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen. • Abstraktion und mathematische Argumentation.								
13. Inhalt:	Entwicklung und Untersuchung mathematischer Modelle für zufallsabhängige Vorgänge: Maßtheoretische Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie, Wahrscheinlichkeitsräume, Kombinatorik, Zufallsvariablen, Erwartungswerte, Verteilungen, Dichten, charakteristische Funktionen, Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeiten, stochastische Konvergenzbegriffe, Gesetze der großen Zahlen, zentrale Grenzwertsätze, Elemente der Statistik wie Schätzer, Konfidenzbereiche, statistische Hypothesentests und lineare Modelle.								
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 255301 Vorlesung Wahrscheinlichkeit und Statistik • 255302 Übung Wahrscheinlichkeit und Statistik								
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table><tr><td>Präsenzstunden:</td><td>63 h</td></tr><tr><td>Selbststudium:</td><td>207 h</td></tr><tr><td>Gesamt:</td><td>270 h</td></tr></table>			Präsenzstunden:	63 h	Selbststudium:	207 h	Gesamt:	270 h
Präsenzstunden:	63 h								
Selbststudium:	207 h								
Gesamt:	270 h								
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 25531 Wahrscheinlichkeit und Statistik (PL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich								
18. Grundlage für ... :									
19. Medienform:									
20. Angeboten von:									

300 Wahlmodule

Zugeordnete Module: 310 Num. Mathematik I oder Topologie

310 Num. Mathematik I oder Topologie

Zugeordnete Module: 11810 Topologie
 11820 Numerische Mathematik 1

Modul: 11820 Numerische Mathematik 1

2. Modulkürzel:	080300002	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Christian Rohde		
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Mathematik, PO 2008, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 3. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<i>Zulassungsvoraussetzung: Analysis 1, Analysis 2</i> <i>Inhaltliche Voraussetzung: LAAG 1, LAAG2, Computermathematik</i>		
12. Lernziele:	• Kenntnis fundamentaler numerischer Algorithmen, deren Analyse und praktische Umsetzung auf dem Computer, Möglichkeiten und Grenzen numerischer Simulations-techniken. • Korrektes Formulieren und selbständiges Lösen von mathematischen Problemen. • Abstraktion und mathematische Argumentation.		
13. Inhalt:	Numerische Behandlung der Grundprobleme aus der Analysis: Approximation, Polynominterpolation, Splineapproximation, diskrete Fouriertransformation, Quadraturverfahren (Newton-Cotes, Gauß-Quadratur, adaptive Verfahren), Nichtlineare Gleichungssysteme (Fixpunktsatz, Klasse der Newtonverfahren). Optimierung: Abstiegsverfahren, Monte-Carlo-Verfahren, Optimierung unter Nebenbedingungen.		
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 118201 Vorlesung Numerische Mathematik I • 118202 Übungen zur Vorlesung Numerische Mathematik I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 187h Prüfungsvorbereitung: 20h Gesamt: 270h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11821 Numerische Mathematik 1 (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 11810 Topologie

2. Modulkürzel:	080400001	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr. Michael Eisermann		
9. Dozenten:	• Dozenten des Instituts für Geometrie und Topologie • Dozenten des Instituts für Algebra & Zahlentheorie		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Mathematik, PO 2008, 3. Semester → Basismodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 3. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<i>Inhaltliche Voraussetzung ist die sichere Beherrschung des Stoffes der Grundvorlesungen:</i> • <i>Analysis 1 und 2</i> • <i>Lineare Algebra und analytische Geometrie 1 und 2</i>		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Topologie und ihrer Anwendungen: • Sie können sicher mit topologischen Begriffen und Konstruktionen umgehen. • Sie können die behandelten Methoden selbstständig, sicher, kritisch und kreativ anwenden. • Sie können mathematische Probleme korrekt formulieren und selbstständig lösen. • Sie können abstrahieren und mathematisch argumentieren.		
13. Inhalt:	Grundlagen der allgemeinen Topologie: Metrische Räume, topologische Räume, Konvergenz und Stetigkeit, Unterräume und Quotientenräume, Summenräume und Produkträume, Abzählbarkeit, Trennungsaxiome, Metrisierbarkeit, Kompaktheit, Zusammenhang, Homotopie. Grundlagen der geometrischen Topologie: Simpliciale Komplexe, Euler-Charakteristik, Umlaufzahl / Abbildungsgrad, Topologie des euklidischen Raumes, Klassifikation der geschlossenen Flächen, Fundamentalgruppen und Überlagerungen.		
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 118101 Vorlesung Topologie • 118102 Übungen zur Vorlesung Topologie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit in Vorlesung (4SWS) ca 90h. und Übung (2SWS): Wöchentliche Nachbereitung, ca 180h. Übungsaufgaben, Selbststudium und Prüfungsvorbereitung: Gesamt: 270h.		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11811 Topologie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Übungsschein		



	• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	• 11840 Geometrie • 34580 Geometrische Topologie • 14620 Algebra • 14680 Algebraische Topologie 1 • 34570 Algebraische Topologie 2 • 34560 Differentialtopologie • 28570 Differentialgeometrie
19. Medienform:	Vorlesung: Stimme, Tafel & Kreide, evtl. weitere Medien
20. Angeboten von:	Institut für Geometrie und Topologie

400 Fachdidaktikmodule

Zugeordnete Module: 25600 Fachdidaktik für Beifach

Modul: 25600 Fachdidaktik für Beifach

2. Modulkürzel:	080200104	5. Moduldauer:	1 Semester						
3. Leistungspunkte:	5.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe						
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch						
8. Modulverantwortlicher:	PD Dr. Peter Lesky								
9. Dozenten:									
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:									
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Zulassungsvoraussetzung: keine								
12. Lernziele:	Fähigkeit, mathematische Inhalte für den Schulunterricht aufzubereiten. Kenntnis verschiedener Unterrichtsmethoden und Präsentationstechniken.								
13. Inhalt:	Vorbereitung von Unterrichtsstunden, Abhalten der Stunde vor Mitstudierenden, Reflektion/Diskussion in der Gruppe, Ausarbeiten von Lerninhalten								
14. Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben								
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 256001 Seminar Fachdidaktik für Beifach • 256002 Vorlesung Fachdidaktik für Beifach								
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<table><tr><td>Präsenzstunden:</td><td>31,5 h</td></tr><tr><td>Selbststudium:</td><td>118,5 h</td></tr><tr><td>Gesamt:</td><td>150 h</td></tr></table>			Präsenzstunden:	31,5 h	Selbststudium:	118,5 h	Gesamt:	150 h
Präsenzstunden:	31,5 h								
Selbststudium:	118,5 h								
Gesamt:	150 h								
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25601 Fachdidaktik für Beifach (LBP), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0								
18. Grundlage für ... :									
19. Medienform:									
20. Angeboten von:									

500 Ergänzendes Modul

Zugeordnete Module: 26910 Selbst- und Sozialkompetenz
 55840 Zweites mathematisches Seminar aus BSc

Modul: 26910 Selbst- und Sozialkompetenz

2. Modulkürzel:	101020105	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Martin Fromm		
9. Dozenten:	• Martin Fromm • Anita Maria Fischer • Tanja Lindacher • Sarah May Beryl Paschelke • Konrad Tuzinski • Martina Schuster • Heike Bahn Müller • Michael Behr • Mario Lietzau • Christina Prätsch-Koppenhöfer • Ruth Schwabe • Thomas Schweizer • Anke Weber		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden • kennen den Arbeitsplatz Schule, das Spektrum der Tätigkeiten sowie ihre spezifischen Anforderungen und Belastungen im Lehrerberuf. • kennen grundlegende Aspekte schulischer Kommunikation und Interaktion. • können problematische Formen von Interaktion und Kommunikation benennen und identifizieren • kennen Formen der Gesprächsführung und der Intervention in unterrichtlichen Belastungssituationen.		
13. Inhalt:	Die Veranstaltungen behandeln die konkreten Anforderungen des Arbeitsplatzes "Schule", individuelle Erwartungen und die biographische Bedeutung der Entscheidung für den Lehrerberuf. Sie informieren über typische Formen der Kommunikation und Interaktion in der Schule, sowie über Verfahren zur Analyse und Identifizierung problematischer Abläufe. Verschiedene Formen der Gesprächsführung und der Intervention werden vorgestellt und exemplarisch erprobt. Das Seminar "Selbstkompetenz und Pädagogische Professionalität" wird jeweils im Sommersemester angeboten; das Seminar "Interaktion und Kommunikation" jeweils im Wintersemester.		
14. Literatur:	• Ulich, K. (Hrsg.) (1980): Wenn Schüler stören. München/Wien/Baltimore : Urban & Schwarzenberg. • Wynands, D. P. J. (Hrsg.) (1993): Geschichte der Lehrerbildung in autobiographischer Sicht. Frankfurt am Main [u.a.].		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 269101 Seminar Interaktion und Kommunikation • 269102 Seminar Selbstkompetenz und Pädagogische Professionalität		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudium:	138 h
	Gesamt:	180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 26911 Interaktion und Kommunikation (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0, Art und Umfang der Studienleistung wird von der lehrenden Person jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. • 26912 Selbstkompetenz und Pädagogische Professionalität (USL), schriftlich, eventuell mündlich, Gewichtung: 1.0
---------------------------------	--

18. Grundlage für ... :	
-------------------------	--

19. Medienform:	
-----------------	--

20. Angeboten von:	Institut für Erziehungswissenschaft
--------------------	-------------------------------------

Modul: 55840 Zweites mathematisches Seminar aus BSc

2. Modulkürzel:	080200009	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	3.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Ph.D. Christian Hesse		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	55841	Zweites mathematisches Seminar aus BSc (BSL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0	
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			