



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Künstlerisches Lehramt (GymPO I) Mathematik
Prüfungsordnung: 2010
Beifach

Sommersemester 2015
Stand: 08. April 2015

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Kontaktpersonen:

Studiendekan/in:	Univ.-Prof. Timo Weidl Institut für Analysis, Dynamik und Modellierung Tel.: E-Mail: timo.weidl@mathematik.uni-stuttgart.de
Studiengangsmanager/in:	Friederike Stoll Institut für Algebra und Zahlentheorie Tel.: E-Mail: friederike.stoll@mathematik.uni-stuttgart.de
Prüfungsausschussvorsitzende/r:	Univ.-Prof. Jürgen Pöschel Institut für Analysis, Dynamik und Modellierung Tel.: E-Mail: juergen.poeschel@mathematik.uni-stuttgart.de
Fachstudienberater/in:	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	8
10070 Analysis 3	10
11800 Grundlagen der Computermathematik	12
11780 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1	14
11790 Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2	15
25530 Wahrscheinlichkeit und Statistik	16
300 Wahlmodul	17
57640 Diffusive und Dispersive Dynamik	18
59900 Euler- und Navier-Stokes-Gleichungen	19
55870 Gewöhnliche Differentialgleichungen	20
55850 Proseminar Mathematik	22
400 Fachdidaktikmodul	23
25600 Fachdidaktik für Beifach	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. Timo Weidl		
9. Dozenten:	• Jürgen Pöschel • Timo Weidl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010, 1. Semester → Pflichtmodule KLAgymPO Mathematik, PO 2010, 1. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2008, 1. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 1. Semester → Pflichtmodule BA (Komb) Mathematik, PO 2013, 1. Semester		
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. Timo Weidl		
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010, . Semester → Pflichtmodule KLAGymPO Mathematik, PO 2010, . Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2008, 2. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 2. Semester → Pflichtmodule BA (Komb) Mathematik, PO 2013, 2. Semester		
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), schriftliche Prüfung, 120 Min., 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. Timo Weidl		
9. Dozenten:	Peter Lesky		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010 → Pflichtmodule KLAGymPO Mathematik, PO 2010 → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2008, 3. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 3. Semester → Pflichtmodule M.Sc. Mathematik, PO 2011, 3. Semester → Auflagenmodule des Masters		
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, 120 Min., 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:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Christian Rohde		
9. Dozenten:	Dozenten der Mathematik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010, 1. Semester → Pflichtmodule KLAGymPO Mathematik, PO 2010, 1. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2008, 1. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 1. Semester → Pflichtmodule BA (Komb) Mathematik, PO 2013, 1. Semester		
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 Mathematik am Computer, Vorlesung im Wintersemester • 118002 Mathematik am Computer, Übungen zur Vorlesung im Wintersemester • 118003 Programmierkurs, Tutorium als Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit • 118004 Numerische Lineare Algebra, Vorlesung im Sommersemester • 118005 Numerische Lineare Algebra, Übungen zur Vorlesung im Sommersemester		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63h Selbststudium/Nacharbeitszeit: 117h Gesamt: 180h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 11801 Numerische Lineare Algebra (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. Richard Dipper		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010, 1. Semester → Pflichtmodule KLAGymPO Mathematik, PO 2010, 1. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2008, 1. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 1. Semester → Pflichtmodule BA (Komb) Mathematik, PO 2013, 1. Semester		
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), schriftliche Prüfung, 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. Richard Dipper		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010, 2. Semester → Pflichtmodule KLAGymPO Mathematik, PO 2010, 2. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2008, 2. Semester → Pflichtmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011, 2. Semester → Pflichtmodule M.Sc. Mathematik, PO 2011, 2. Semester → Auflagenmodule des Masters		
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), schriftliche Prüfung, 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. Christian Hesse								
9. Dozenten:									
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010 → Pflichtmodule KLAGymPO Mathematik, PO 2010 → Pflichtmodule								
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), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich								
18. Grundlage für ... :									
19. Medienform:									
20. Angeboten von:									

300 Wahlmodul

Zugeordnete Module:

55850	Proseminar Mathematik
55870	Gewöhnliche Differentialgleichungen
57640	Diffusive und Dispersive Dynamik
59900	Euler- und Navier-Stokes-Gleichungen

Modul: 57640 Diffusive und Dispersive Dynamik

2. Modulkürzel:	080210006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Guido Schneider		
9. Dozenten:	Guido Schneider		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010 → Wahlmodule KLAGymPO Mathematik, PO 2010 → Wahlmodul KLAGymPO Mathematik, PO 2010 → Wahlmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011 → Vertiefungsmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Mathematik, PO 2011 → Wahlbereiche -->Bereich B: Analysis und Funktionalanalysis →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	empfohlen: Analysis 1-3, Höhere Analysis, Funktionalanalysis		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über Kenntnis und Umgang mit den Strukturen der diffusiven und dispersiven Dynamik		
13. Inhalt:	Lp-Lq Abschätzungen, diskrete und kontinuierliche Renormalisierungstheorie, diffusive Stabilität verschiedener Lösungen, Dispersion, globale Existenz, Normalformtransformationen		
14. Literatur:	T. Tao: Nonlinear Dispersive Equations, AMS, CBMS 106, 2006. R. Racke, Lectures on Nonlinear Evolution Equations, Vieweg, Aspects of Mathematics E19, 1992.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 576401 Vorlesung Diffusive und Dispersive Dynamik • 576402 Übung Diffusive und Dispersive Dynamik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Insgesamt 270 h, wie folgt: Präsenzzeit: 42 h (V), 21 h (Ü) Selbststudium: 207 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	57641 Diffusive und Dispersive Dynamik (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 59900 Euler- und Navier-Stokes-Gleichungen

2. Modulkürzel:	080210007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Guido Schneider		
9. Dozenten:	Guido Schneider		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010 → Wahlmodule KLAGymPO Mathematik, PO 2010 → Wahlmodul KLAGymPO Mathematik, PO 2010 → Wahlmodule B.Sc. Mathematik, PO 2008 → Vertiefungsmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011 → Vertiefungsmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Mathematik, PO 2011 → Wahlbereiche --> Bereich B: Analysis und Funktionalanalysis →		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	empfohlen: Analysis 1-3, Höhere Analysis, Funktionalanalysis		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über Kenntnis und Umgang mit Euler- und Navier-Stokes-Gleichungen		
13. Inhalt:	Modellierung, lokale Existenz und Eindeutigkeit, qualitative Theorie, Instabilitäten, Musterbildung, Wellenphänomene		
14. Literatur:	R. Temam: Navier-Stokes Equation: Theory and Numerical Analysis, AMS, 2000. P.-L. Lions: Mathematical Topics in Fluid Mechanics, Volume 1, Incompressible Models, Oxford University Press, 2006.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 599001 Vorlesung Euler- und Navier-Stokes-Gleichungen • 599002 Übung Euler- und Navier-Stokes-Gleichungen		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<i>Insgesamt 270 h, wie folgt:</i> <i>Präsenzzeit: 56 h (V), 28 h (Ü)</i> <i>Selbststudium: 186 h</i>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	59901 Euler- und Navier-Stokes-Gleichungen (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 55870 Gewöhnliche Differentialgleichungen

2. Modulkürzel:	080520807	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	9.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Carsten Scherer		
9. Dozenten:	• Guido Schneider • Carsten Scherer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010 → Wahlmodule KLAGymPO Mathematik, PO 2010 → Wahlmodul KLAGymPO Mathematik, PO 2010 → Wahlmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011 → Vertiefungsmodule B.Sc. Mathematik, PO 2011 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Mathematik, PO 2011 → Vertiefungs- und Ergänzungsmodule des Bachelorstudiengangs Mathematik		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Analysis I und II, Lineare Algebra I und II		
12. Lernziele:	• Anwendung einfacher Methoden zur expliziten Lösung elementarer Differentialgleichungen • Aufstellen von Modellen zur Beschreibung einfacher Vorgänge in den Naturwissenschaften und der Ökonomie • Reproduktion wesentlicher Existenz-, Eindeutigkeits- und Stetigkeitssätze (autonome und nichtautonome Systeme) • Fundierte Kenntnis zur Analyse des asymptotischen Verhaltens (Stabilitätsdefinitionen, Techniken, Anwendungen) • Beherrschung des Konzepts der Invarianz und ihrer Verifikation (invariante Mengen und Mannigfaltigkeiten) • Einsicht in die Erweiterung auf offene Systeme mit Ein- und Ausgängen und deren Kopplung		
13. Inhalt:	Einführung in die Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen: Explizite Lösungsmethoden, Existenz- und Eindeutigkeit von Lösungen, Abhängigkeit der Lösung von Parametern und Anfangswerten, Linearisierung und Theorie linearer Differentialgleichungen, Periodische Differentialgleichungen, Stabilität von Lösungen, Lyapunovfunktionen und Sätze von Lyapunov und Lasalle, Invariante Mannigfaltigkeiten, Bifurkationstheorie, Normalformen nichtlinearer Systeme, Ebene Systeme, Kontrollsysteme		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	558701 Vorlesung und Übungen Gewöhnliche Differentialgleichungen		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 63 h Selbststudium: 207 h		



Summe: 270 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 55871 Gewöhnliche Differentialgleichungen (PL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, schriftlich, 120min oder mündlich, 40min
 - V Vorleistung (USL-V), Sonstiges, schriftlich und/oder mündlich (Lösung von Übungsaufgaben)
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 55850 Proseminar Mathematik

2. Modulkürzel:	080200010	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. Christian Hesse		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	KLAGymPO Mathematik, PO 2010 → Wahlmodul		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	55851 Proseminar Mathematik (BSL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

400 Fachdidaktikmodul

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 Peter Lesky								
9. Dozenten:									
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	LAGymPO Mathematik, PO 2010 → Fachdidaktikmodule KLAGymPO Mathematik, PO 2010 → Fachdidaktikmodul								
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:									