

# Synopse

**Zweiter Beschluss des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie -  
vom 14.12.2011  
zur Änderung  
der Speziellen Ordnung für den Master-Studiengang "Mathematik"  
vom 21. 12. 2005**

- zuletzt geändert durch den 1. Änderungsbeschluss vom 14.07.2010 –

**I. In § 15 (Zu § 25 (2) der AIIb) wird ein neuer Absatz hinzugefügt**

<p>Mündliche Prüfungen sind pro Modul und Studierendem/Studierender in einer Prüfungsveranstaltung von mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten Dauer abzuhalten. In den mündlichen Prüfungen können auch schriftliche Aufgaben zur Bearbeitung gestellt werden. Der Schwerpunkt muss auf einem Prüfungsgespräch liegen. Mündliche Prüfungen sind grundsätzlich vor der ganzen Prüfungskommission abzulegen.</p>	<p><u>(1) Mündliche Prüfungen sind pro Modul und Studierendem/Studierender in einer Prüfungsveranstaltung von mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten Dauer abzuhalten. In den mündlichen Prüfungen können auch schriftliche Aufgaben zur Bearbeitung gestellt werden. Der Schwerpunkt muss auf einem Prüfungsgespräch liegen. Mündliche Prüfungen sind grundsätzlich vor der ganzen Prüfungskommission abzulegen.</u></p> <p><u>(2) Die Dauer von Klausuren beträgt mindestens 45 und höchstens 240 Minuten.</u></p>
--	--

**II. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält die Tabelle 1 folgende Fassung:**

Liste der Module			ECTS	Richtung	
Nr.	Name	Kürzel	Punkte	AAG	AMS
1	Höhere Algebra (Higher algebra)	HALg	9	x	
2	Gruppentheorie (Group theory)	GT	9	x	
3	Projektive Geometrie mit Übungen (Projective geometry with exercises)	PGÜ	9	x	
4	Projektive Geometrie (Projective geometry)	PG	6	x	
5	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4 + 2 (a) (Advanced course in algebra and geometry 4 + 2 (a))	AGS4a	9	x	
6	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4 + 2 (b) (Advanced course in algebra and geometry 4 + 2 (b))	AGS4b	9	x	
7	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 2 + 2 (Advanced course in algebra and geometry 2 + 2)	AGS2	6	x	
8	Lesekurs Algebra Master (Reading course on algebra)	AlgLM	6	x	
9	Lesekurs Projektive Geometrie (Reading course on projective geometry)	PGL	6	x	
10	Lesekurs Analysis Master	AnLM	6	x	
11	Spezialvorlesung Analysis Master	AnSM	6	x	

12	Differentialgeometrie	DG	9	x	
13	Algebraische Topologie	ATop	6	x	
14	Dynamische Systeme	Dyn	9	x	
15	Funktionalanalysis	Fun	9	x	
16	Hilbertraumtheorie	Hil	9	x	
17	Nichtlineare Funktionalanalysis	NFA	6	x	
18	Partielle Differentialgleichungen	PDG	9	x	
19	Codierungstheorie	Cod	9	x	
20	Kryptografie	Kry	9	x	
21	Spezialvorlesung Kryptografie	SpezKry	6	x	
22	Integraltransformationen	InTra	6	x	x
23	Approximationstheorie mit Seminar	AppS	11		x
24	Computeralgebra mit Seminar	CAIS	11		x
25	Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar	MApS	11		x
26	Wavelets mit Seminar	WavS	11		x
27	Signal- und Bildverarbeitung	SiBi	9		x
28	Spezialvorlesung Numerik Master (4 + 2)	NumS4	9		x
29	Spezialvorlesung Numerik Master (2h)	NumS2	3		x
30	Optimierung mit Seminar	OptS	11		x
31	Finanzmathematik	FM	8		x
32	Maß- und Integrationstheorie	MUI	6	x	x
33	Linerare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse	R3	6		x
34	Ausgewählte statistische Verfahren mit R	R4	6		x
35	Stochastik 3	Sto3	9		x
36	Stochastik 4	Sto4	9		x
37	Vertiefungsmodul Finanzmathematik	FMV	3		x
38	Vertiefungsmodul Risikomanagement	RMV	3		x
39	Ausgewählte Gebiete der Stochastik	AGS	3		x
40	Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik	AGAS	3		x
41	Seminar	Sem	6	x	x
42	Thesis	Thes	30	x	x
43	Praktikum	Prakt	8	x	
44	Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 4+2 (V)	GRM42	9	x	
45	Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 3+4 (V)	GRM31	6	x	
46	Seminar über Gruppen, Ringe, Moduln (S)	GRMSem	6	x	
47	Lesekurs: Gruppen, Ringe, Moduln	GRMLM	6	x	
48	Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 4+2 (V)	MA-ZT42	9	x	
49	Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 3+1 (V)	MA-ZT31	6	x	
50	Seminar Zahlentheorie (S)	Ma-ZTSem	6	x	
51	Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 4+2 (V)	MA-AIG42	9	x	
52	Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 3+1 (V)	MA-AIG31	6	x	
53	Seminar Algebraische Geometrie (S)	MA-AIGSem	6	x	
54	Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 4+2 (V)	MA-AIA42	9	x	
55	Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 3+1 (V)	MA-AIA31	6	x	
56	Seminar über Algorithmische Algebra (S)	Ma-AIASem	6	x	

57	Lesekurs: Algorithmische Algebra	MA-AIALM	6	x	
58	Statistik und Simulationen mit R	MA-R2	6		X
59	Spezialvorlesung Analysis 4+2 (V)	MA-AnS4	9	x	
60	Spezialvorlesung Analysis 3+1 (V)	MA-AnS3	6	x	
61	Spezialvorlesung Topologie 4+2	MA-TopS4	9	x	
62	Spezialvorlesung Topologie 3+1 (V)	MA-TopS3	6	x	
63	Seminar Analysis (V)	MA-SemAna	6	x	
64	Seminar Topologie (V)	MA-SemTop	6	x	
65	Spezialvorlesung Funktionalanalysis 4+2 (V)	MA-FAS4	9	x	
66	Spezialvorlesung Funktionalanalysis 3+1 (V)	MA-FAS3	6	x	
67	Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 4+2 (V)	MA-KoF42	9	x	
68	Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 3+1 (V)	MA-KoF31	6	x	
69	Seminar über Komplexe Funktionen (S)	Ma-KoFSem	6	x	
70	Lesekurs: Komplexe Funktionen	Ma-KoFLM	6	x	

### III. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul „Gruppentheorie“ folgende Fassung:

#### Bestehend:

07-M/MA-GT	Gruppentheorie	ab 1. Sem.	11 LP
<b>Modulbezeichnung</b>	Gruppentheorie / Group theory		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-GT		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	B. Mühlherr		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertieftes Verständnis für konkrete Gruppen, Gruppencharaktere, Erzeugende und Relationen</li> </ul>		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wirkungen von Gruppen</li> <li>Lineare Darstellungen von Gruppen</li> <li>Erzeugende und Relationen</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	330	<b>Credit-Points</b> 11 LP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	90 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	60 h Schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche selbstgestaltete Arbeit im Modul. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	regelmäßig, zumindest jedes zweite Jahr 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	50		

Unterrichtssprache	Deutsch
--------------------	---------

**Änderung:**

<b>07-M/MA-GT</b>	<b>Gruppentheorie</b>	<b>ab 1. Sem.</b>	<b>44 <u>9</u> LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Gruppentheorie / Group theory		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-GT		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	B. Mühlherr		
<b>Vorauss. für Teilnahme</b>	Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertieftes Verständnis für konkrete Gruppen, Gruppencharaktere, Erzeugende und Relationen		
<b>Modulinhalte</b>	Wirkungen von Gruppen, Lineare Darstellungen von Gruppen, Erzeugende und Relationen		
<b>Lehrveranst.f. form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	<del>330</del> <u>270</u>	<b>Credit-Points</b> 44 <u>9</u> LP	
davon für:	Vorlesung	Übung	
A Lehrveranstaltungen			
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	<del>60</del> <u>45</u> h	<del>90</del> <u>75</u> h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	<del>60</del> <u>30</u> h Schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschlussende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche selbstgestaltete Arbeit im Modul. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	regelmäßig, zumindest jedes zweite Jahr 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	50		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

**IV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Praktikum“ neu hinzugefügt:**

<b>07-M/MA-Prakt</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Ab 1. Sem</b>	<b>- 8 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Praktikum		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-Prakt		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Vorsitzende(r) des Praktikumsausschusses		
<b>Vorauss. für Teilnahme</b>	Keine		

<b>Kompetenzziele</b>	<u>Kennenlernen der Berufspraxis für Mathematiker, Entwicklung von berufsrelevanten Fähigkeiten und Qualifikationen.</u>	
<b>Modulinhalte</b>	<u>Durchführung eines Praktikums gemäß der Praktikumsordnung.</u>	
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	<u>Praktikum, mindestens 6 Wochen Vollzeit</u>	
<b>Workload</b> insges in Std.	<u>240</u>	<b>Credit-Points</b> <u>8 CP</u>
davon für: <u>A Lehrveranstaltungen.</u>	<u>Vorlesung / Seminar</u>	
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>231 h Arbeitszeit (38,5h pro Woche)</u>	
<u>Ab Vor-/Nachbereit.LN</u>		
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>9 h Abschlussbericht</u>	
<u>C Modulprüfung</u>		
<b>Modulabschließende Prüfung.</b>	<u>Erstellen eines unbenoteten Praktikumsberichts</u>	
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	<u>Jederzeit</u>	
<b>Aufnahme-Kapazität</b>		
<b>Unterrichtssprache</b>	<u>Deutsch</u>	

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

V. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 4+2 (V)“ neu hinzugefügt:

<b>07-M/MA-GRM42</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 4+2 (V)</b>	<b>Ab 1.Sem.</b>	<b>9 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<u>Gruppe, Ringe, Moduln 4+2 / Groups, Rings, Modules 4+2</u>		
<b>Modulcode</b>	<u>07-M/MA-GRM42</u>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	<u>MSc Mathematik / ab 1. Semester</u>		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	<u>R. Köhl, B. Mühlherr</u>		
<b>Voraus.</b> für Teilnahme	<u>Lineare Algebra I, II, Algebra</u>		
<b>Kompetenzziele</b>	<u>Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Bereitstellen von Grundlagen für das Studium von Lie-Algebren, kommutativen Algebren, Darstellungen von Gruppen, algebraische K-Theorie.</u>		
<b>Modulinhalte</b>	<u>Halbeinfache Moduln, Kettenbedingung Vertiefende mathematische Inhalte aus den Theorien der Gruppen, Ringe und/oder Moduln, wie etwa kombinatorische oder geometrische Gruppentheorie, kommutative Algebra, homologische Algebra, klassische algebraische K-Funktoren oder nichtkommutative Algebra/Geometrie.</u>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	<u>Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche</u>		
<b>Workload</b> insges. in Std.	<u>270</u>	<b>Credit-Points</b> <u>9 CP</u>	
davon für: <u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>Vorlesung</u>	<u>Übung</u>	

<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>60 h</u>	<u>30 h</u>
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>45 h</u>	<u>75 h</u>
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung</u>	
<u>C Modulprüfungen</u>	<u>30 h Vorbereitung und Prüfung</u>	
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<u>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.</u>	
<b><u>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</u></b>	<u>Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester</u>	
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	<u>200</u>	
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	<u>Deutsch / Englisch</u>	

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**VI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 3+1 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b><u>07-M/MA-GRM31</u></b>	<b><u>Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 3+1 (V)</u></b>		<b><u>ab 1.Sem.</u></b>	<b><u>6 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	<u>Gruppen, Ringe, Moduln 3+1 / Groups, Rings, Modules 3+1</u>			
<b><u>Modulcode</u></b>	<u>07-M/MA-GRM31</u>			
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>			
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	<u>MSc Mathematik ab 1. Semester</u>			
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	<u>R. Köhl, B. Mühlherr</u>			
<b><u>Voraus. für Teilnahme</u></b>	<u>Lineare Algebra I, II, Algebra</u>			
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<u>Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Bereitstellen von Grundlagen für das Studium von Lie-Algebren, kommutativen Algebren, Darstellungen von Gruppen, algebraische K-Theorie.</u>			
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<u>Halbeinfache Moduln, Kettenbedingung Vertiefende mathematische Inhalte aus den Theorien der Gruppen, Ringe und/oder Moduln, wie etwa kombinatorische oder geometrische Gruppentheorie, kommutative Algebra, homologische Algebra, klassische algebraische K-Funktoren oder nichtkommutative Algebra/Geometrie.</u>			
<b><u>Lehrveranst.form(en)</u></b>	<u>Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche</u>			
<b><u>Workload insges. in Std.</u></b>	<u>180</u>	<b><u>Credit-Points 6 CP</u></b>		
<b><u>davon für:</u></b>				
<b><u>A Lehrveranstaltungen</u></b>	<u>Vorlesung</u>	<u>Übung</u>		
<b><u>Aa Präsenzstunden</u></b>	<u>45 h</u>	<u>15 h</u>		
<b><u>Ab Vor-/Nachbereitung</u></b>	<u>30 h</u>	<u>30 h</u>		
<b><u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u></b>	<u>30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung</u>			
<b><u>C Modulprüfungen</u></b>	<u>30 h Vorbereitung und Prüfung</u>			
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<u>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.</u>			

<u>Angebotsrhythmus,</u> <u>Dauer in Semestern</u>	<u>Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten.</u> <u>1 Semester</u>
<u>Aufnahme-Kapazität</u>	<u>200</u>
<u>Unterrichtssprache</u>	<u>Deutsch / Englisch</u>

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur s. Semesteraushang

**VII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Seminar über Gruppen, Ringe, Moduln (S)“ neu hinzugefügt:**

<u>07-M/MA-GRMSem</u>	<u>Seminar über Gruppen, Ringe, Moduln (S)</u>	<u>Ab 1. Sem.</u>	<u>6 CP</u>
<u>Modulbezeichnung</u>	<u>Seminar über Gruppen, Ringe, Moduln / Seminar on Groups, Rings, Modules</u>		
<u>Modulcode</u>	<u>07-M/Ma-GRMSem</u>		
<u>FB / Fach / Institut</u>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<u>Verw. in StG./ Sem.</u>	<u>MSc Mathematik / ab 1. Semester</u>		
<u>Modulverantwortliche/r:</u>	<u>R. Köhl, B. Mühlherr</u>		
<u>Voraus. Für Teilnahme</u>	<u>Lineare Algebra I, II, Algebra, Vorlesung über Gruppen, Ringe und Moduln</u>		
<u>Kompetenzziele</u>	<u>Die Studierenden sollen lernen,</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</u></li> <li>• <u>Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</u></li> <li>• <u>deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</u></li> </ul> <u>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</u>		
<u>Modulinhalte</u>	<u>Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex aus den Theorien der Gruppen, Ringe und/oder Moduln, wie etwa kombinatorische oder geometrische Gruppentheorie, kommutative Algebra, homologische Algebra, klassische algebraische K-Funktoren und/oder nichtkommutative Algebra/Geometrie.</u> <u>Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</u>		
<u>Lehrveranst.form(en)</u>	<u>Seminar : 2 h pro Woche</u>		
<u>Workload</u> insges in Std.	<u>180</u>	<u>Credit-Points 6 CP</u>	
<u>davon für:</u> <u>A Lehrveranstaltungen.</u>	<u>Seminar</u>		
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>30 h</u>		
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>60 h</u>		
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>90 h Vortragsvorbereitung</u>		
<u>C Modulprüfung</u>			
<u>Modulabschließende Prüfung</u>	<u>Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung.</u> <u>Das Modul wird nicht benotet, sondern es kann nur bestanden werden.</u>		
<u>Angebotsrhythmus,</u> <u>Dauer in Semestern</u>	<u>Unregelmäßig. Im Anschluss an eine Vorlesung über Gruppen, Ringe, Moduln</u> <u>1 Semester</u>		
<u>Aufnahme-Kapazität</u>	<u>15</u>		
<u>Unterrichtssprache</u>	<u>Deutsch</u>		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur s. Semesteraushang

VIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Lesekurs: Gruppen, Ringe, Moduln“ neu hinzugefügt:

<b>07-M/MA-GRMLM</b>	<b>Lesekurs: Gruppen, Ringe, Moduln</b>	<b>Ab 1. Sem.</b>	<b>6 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Lesekurs: Gruppen, Ringe, Moduln / Reading Course: Groups, Rings, Modules		
<b>Modulcode</b>	07-M/Ma-GRMLM		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	R. Köhl, B. Mühlherr		
<b>Voraus. Für Teilnahme</b>	Lineare Algebra I, II, Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Fähigkeit zum selbständigen Literaturstudium</u></li> <li>• <u>Fähigkeit zum Vervollständigen von skizzierten Beweisen</u></li> <li>• <u>Fähigkeit zum Analysieren eines Gegenbeispiels</u></li> <li>• <u>Vortragen und Erläutern der gelesenen Texte</u></li> </ul>		
<b>Modulinhalte</b>	<u>Vertiefende mathematische Inhalte aus den Theorien der Gruppen, Ringe und/oder Moduln, wie etwa kombinatorische oder geometrische Gruppentheorie, kommutative Algebra, homologische Algebra, klassische algebraische K-Funktoren oder nichtkommutative Algebra/Geometrie.</u>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	<u>Seminar : 2 h pro Woche</u>		
<b>Workload</b> insges in Std.	<u>180</u>	<b>Credit-Points</b> <u>6 CP</u>	
davon für: <u>A Lehrveranstaltungen.</u>	<u>Seminar</u>		
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>30 h</u>		
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>60 h</u>		
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>75 h Literaturstudium</u>		
<u>C Modulprüfung</u>	<u>15 h Prüfungsvorbereitung</u>		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	<u>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung oder Präsentationen im Rahmen des Lesekurses</u>		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	<u>Unregelmäßig</u> <u>1 Semester</u>		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	<u>15</u>		
<b>Unterrichtssprache</b>	<u>Deutsch</u>		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

IX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 4+2 (V)“ neu hinzugefügt:

<b>07-M/MA-ZT42</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 4+2 (V)</b>	<b>Ab 1.Sem.</b>	<b>9 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Zahlentheorie 4+2 / Number Theory 4+2		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-ZT42		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	R.Köhl, B. Mühlherr		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Lineare Algebra I,II		
<b>Kompetenzziele</b>	Grundlegende Kenntnisse in der Zahlentheorie, Anwendung von algebraischen Methoden in einem verwandten mathematischen Gebiet		
<b>Modulinhalte</b>	Chinesischer Restsatz, quadratische Reziprozität Weiterführende Resultate aus der algebraischen, algorithmischen oder analytischen Zahlentheorie Zum Beispiel: quadratische Zahlringe, Primzahltests oder Primzahlverteilungen		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	270	<b>Credit-Points</b> 9 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	75 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur s. Semesteraushang

X. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 3+1 (V)“ neu hinzugefügt:

<b>07-M/MA-ZT31</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 3+1 (V)</b>	<b>ab 1.Sem.</b>	<b>6 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<u>Zahlentheorie 3+1 / Number Theory 3+1</u>		
<b>Modulcode</b>	<u>07-M/MA-ZT31</u>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	<u>MSc Mathematik ab 1. Semester</u>		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	<u>R. Köhl, B. Mühlherr</u>		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	<u>Lineare Algebra I,II</u>		
<b>Kompetenzziele</b>	<u>Grundlegende Kenntnisse in der Zahlentheorie, Anwendung von algebraischen Methoden in einem verwandten mathematischen Gebiet</u>		
<b>Modulinhalte</b>	<u>Chinesischer Restsatz, quadratische Reziprozität Weiterführende Resultate aus der algebraischen, algorithmischen oder analytischen Zahlentheorie Zum Beispiel: quadratische Zahlringe, Primzahltests oder Primzahlverteilungen</u>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	<u>Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche</u>		
<b>Workload insges. in Std.</b>	<u>180</u>	<b>Credit-Points</b> <u>6 CP</u>	
<b>davon für:</b>	<u>Vorlesung</u>	<u>Übung</u>	
<b>A Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Aa Präsenzstunden</b>	<u>45 h</u>	<u>15 h</u>	
<b>Ab Vor-/Nachbereitung</b>	<u>30 h</u>	<u>30 h</u>	
<b>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</b>	<u>30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung</u>		
<b>C Modulprüfungen</b>	<u>30 h Vorbereitung und Prüfung</u>		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	<u>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.</u>		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	<u>Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten 1 Semester</u>		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	<u>200</u>		
<b>Unterrichtssprache</b>	<u>Deutsch / Englisch</u>		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

XI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Seminar Zahlentheorie (S)“ neu hinzugefügt:

<b><u>07-M/MA-ZTSem</u></b>	<b><u>Seminar Zahlentheorie (S)</u></b>	<b><u>ab 1. Sem.</u></b>	<b><u>6 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	<u>Seminar / Seminar</u>		
<b><u>Modulcode</u></b>	<u>07-M/Ma-ZTSem</u>		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	<u>MSc Mathematik / ab 1. Semester</u>		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	<u>Dozenten der Mathematik</u>		
<b><u>Voraus. Für Teilnahme</u></b>	<u>Vorlesung über Zahlentheorie;</u>		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<u>Die Studierenden sollen lernen.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</u></li> <li>• <u>Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</u></li> <li>• <u>deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</u></li> </ul> <u>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</u>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<u>Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex. Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</u>		
<b><u>Lehrveranst.form(en)</u></b>	<u>Seminar : 2 h pro Woche</u>		
<b><u>Workload insges in Std.</u></b>	<u>180</u>	<b><u>Credit-Points 6 CP</u></b>	
<u>davon für:</u> <u>A Lehrveranstaltungen.</u>	<u>Seminar</u>		
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>30 h</u>		
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>60 h</u>		
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>90 h Vortragsvorbereitung</u>		
<u>C Modulprüfung</u>			
<b><u>Modulabschlussende Prüfung</u></b>	<u>Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung. Das Modul wird nicht benotet, sondern es kann nur bestanden werden.</u>		
<b><u>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</u></b>	<u>Unregelmäßig (im Anschluss an eine Vorlesung über Zahlentheorie)</u> <u>1 Semester</u>		
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	<u>15</u>		
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	<u>Deutsch</u>		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur s. Semesteraushang

**XII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 4+2 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b><u>07-M/MA-AIG42</u></b>	<b><u>Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 4+2 (V)</u></b>	<b><u>Ab 1.Sem.</u></b>	<b><u>9 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	<u>Algebraische Geometrie 4+2 / Algebraic Geometry 4+2</u>		
<b><u>Modulcode</u></b>	<u>07-M/MA-AIG42</u>		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	<u>MSc Mathematik / ab 1. Semester</u>		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	<u>R. Köhl, B. Mühlherr</u>		
<b><u>Voraus.</u> für Teilnahme</b>	<u>Lineare Algebra I,II und Algebra</u>		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<u>Erkennen der Beziehungen zwischen algebraischen Konzepten und Methoden aus der komplexen Analysis.</u> <u>Bereitstellung der Grundlagen für das Studium von algebraischen Gruppen</u>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<u>Basis-Satz, Noether-Normalisierung, Nullstellensatz</u> <u>Weiterführende Themen aus der komplexen algebraischen Geometrie, der algebraischen Kurven oder algebraischen Gruppen.</u>		
<b><u>Lehrveranst.</u>form(en)</b>	<u>Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche</u>		
<b><u>Workload</u> insges. in Std.</b>	<u>270</u>	<b><u>Credit-Points</u> 9 CP</b>	
davon für: <u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>Vorlesung</u>	<u>Übung</u>	
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>60 h</u>	<u>30 h</u>	
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>45 h</u>	<u>75 h</u>	
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung</u>		
<u>C Modulprüfungen</u>	<u>30 h Vorbereitung und Prüfung</u>		
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<u>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.</u>		
<b><u>Angebotsrhythmus.</u></b> <u>Dauer in Semestern</u>	<u>Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten.</u> <u>1 Semester</u>		
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	<u>200</u>		
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	<u>Deutsch / Englisch</u>		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 3+1 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b><u>07-M/MA-AIG31</u></b>	<b><u>Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 3+1 (V)</u></b>	<b><u>ab 1.Sem.</u></b>	<b><u>6 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	<u>Algebraische Geometrie 3+1 / Algebraic Geometry 3+1</u>		
<b><u>Modulcode</u></b>	<u>07-M/MA-AIG31</u>		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	<u>MSc Mathematik ab 1. Semester</u>		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	<u>R. Köhl, B. Mühlherr</u>		
<b><u>Voraus.</u> für Teilnahme</b>	<u>Lineare Algebra I,II und Algebra</u>		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<u>Erkennen der Beziehungen zwischen algebraischen Konzepten und Methoden aus der komplexen Analysis. Bereitstellung der Grundlagen für das Studium von algebraischen Gruppen</u>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<u>Basis-Satz, Noether-Normalisierung, Nullstellensatz Weiterführende Themen aus der komplexen algebraischen Geometrie, der algebraischen Kurven oder algebraischen Gruppen.</u>		
<b><u>Lehrveranst.</u>form(en)</b>	<u>Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche</u>		
<b><u>Workload</u> insges. in Std.</b>	<u>180</u>	<b><u>Credit-Points 6 CP</u></b>	
davon für: <u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>Vorlesung</u>	<u>Übung</u>	
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>45 h</u>	<u>15 h</u>	
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>30 h</u>	<u>30 h</u>	
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung</u>		
<u>C Modulprüfungen</u>	<u>30 h Vorbereitung und Prüfung</u>		
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<u>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.</u>		
<b><u>Angebotsrhythmus.</u></b> <u>Dauer in Semestern</u>	<u>Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester</u>		
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	<u>200</u>		
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	<u>Deutsch / Englisch</u>		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Seminar Algebraische Geometrie (S)“ neu hinzugefügt:**

<b><u>07-M/MA-AIGSem</u></b>	<b><u>Seminar Algebraische Geometrie (S)</u></b>	<b><u>Ab 1. Sem.</u></b>	<b><u>6 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	<u>Seminar / Seminar</u>		
<b><u>Modulcode</u></b>	<u>07-M/MA-AIGSem</u>		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	<u>MSc Mathematik / ab 1. Semester</u>		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	<u>Dozenten der Mathematik</u>		
<b><u>Voraus. Für Teilnahme</u></b>	<u>Vorlesung über Algebraische Geometrie</u>		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<u>Die Studierenden sollen lernen.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</u></li> <li>• <u>Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</u></li> <li>• <u>deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</u></li> </ul> <u>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</u>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<u>Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex.</u> <u>Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</u>		
<b><u>Lehrveranst.form(en)</u></b>	<u>Seminar : 2 h pro Woche</u>		
<b><u>Workload</u> insges in Std.</b>	<u>180</u>	<b><u>Credit-Points</u> 6 CP</b>	
<u>davon für:</u> <u>A Lehrveranstaltungen.</u>	<u>Seminar</u>		
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>30 h</u>		
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>60 h</u>		
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>90 h Vortragsvorbereitung</u>		
<u>C Modulprüfung</u>			
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<u>Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung.</u> <u>Das Modul wird nicht benotet, sondern es kann nur bestanden werden.</u>		
<b><u>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</u></b>	<u>Unregelmäßig (im Anschluss an ein Vorlesung über Algebraische Geometrie)</u> <u>1 Semester</u>		
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	<u>15</u>		
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	<u>Deutsch</u>		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 4-2 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b>07-M/MA-AIA42</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 4+2 (V)</b>	<b>Ab 1.Sem.</b>	<b>9 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Algorithmische Algebra 4+2 / Algorithmic Algebra 4+2		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AIA42		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	R. Köhl, B. Mühlherr		
<b>Voraus.</b> für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Beherrschen der Grundlagen des algorithmischen Denkens		
<b>Modulinhalte</b>	Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der algorithmischen Algebra, wie etwa Computeralgebra, Bestimmung der (simplicialen) Homologie konkreter Simplicialkomplexe, Berechnung von Präsentierungen von Gruppen anhand ihrer eigentlich diskontinuierlichen Wirkung auf einfach zusammenhängenden topologischen Räumen mit gut verstandenen Stabilisatoren, konkrete Berechnungen mit (möglicherweise nichtkommutativen) Gröbner-Basen ...		
<b>Lehrveranst.</b> form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	270	<b>Credit-Points</b> 9 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	75 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus,</b> Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 3+1 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b>07-M/MA-AIA31</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 3+1 (V)</b>	<b>ab 1.Sem.</b>	<b>6 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Algorithmische Algebra 3+1 / Algorithmic Algebra 3+1		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AIA31		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	R. Köhl, B. Mühlherr		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Lineare Algebra I, II, Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Beherrschen der Grundlagen des algorithmischen Denkens		
<b>Modulinhalte</b>	Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der algorithmischen Algebra, wie etwa Computeralgebra, Bestimmung der (simplicialen) Homologie konkreter Simplicialkomplexe, Berechnung von Präsentierungen von Gruppen anhand ihrer eigentlich diskontinuierlichen Wirkung auf einfach zusammenhängenden topologischen Räumen mit gut verstandenen Stabilisatoren, konkrete Berechnungen mit (möglicherweise nichtkommutativen) Gröbner-Basen ...		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	180	<b>Credit-Points 6 CP</b>	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	30 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur s. Semesteraushang

**XVII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Seminar über Algorithmische Algebra (S)“ neu hinzugefügt:**

<b><u>07-M/MA-AIASem</u></b>	<b><u>Seminar über Algorithmische Algebra (S)</u></b>	<b><u>Ab 1. Sem.</u></b>	<b><u>6 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	<u>Seminar über Algorithmische Algebra / Seminar on Algorithmic Algebra</u>		
<b><u>Modulcode</u></b>	<u>07-M/Ma-AIASem</u>		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	<u>MSc Mathematik / ab 1. Semester</u>		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	<u>R. Köhl, B. Mühlherr</u>		
<b><u>Voraus. Für Teilnahme</u></b>	<u>Lineare Algebra I, II, Algebra</u>		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<u>Die Studierenden sollen lernen.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</u></li> <li>• <u>Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</u></li> <li>• <u>deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</u></li> </ul> <u>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</u>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<u>Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex aus einem Gebiet der algorithmischen Algebra, wie etwa Computeralgebra, Bestimmung der (simplicialen) Homologie konkreter Simplicialkomplexe, Berechnung von Präsentierungen von Gruppen anhand ihrer eigentlich diskontinuierlichen Wirkung auf einfach zusammenhängenden topologischen Räumen mit gut verstandenen Stabilisatoren, konkrete Berechnungen mit (möglicherweise nichtkommutativen) Gröbner-Basen ...</u> <u>Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</u>		
<b><u>Lehrveranst.form(en)</u></b>	<u>Seminar : 2 h pro Woche</u>		
<b><u>Workload insges in Std.</u></b>	<u>180</u>	<b><u>Credit-Points 6 CP</u></b>	
<b><u>davon für:</u></b> <b><u>A Lehrveranstaltungen.</u></b>	<u>Seminar</u>		
<b><u>Aa Präsenzstunden</u></b>	<u>30 h</u>		
<b><u>Ab Vor-/Nachbereitung</u></b>	<u>60 h</u>		
<b><u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u></b>	<u>90 h Vortragsvorbereitung</u>		
<b><u>C Modulprüfung</u></b>			
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<u>Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung.</u> <u>Das Modul wird nicht benotet, sondern es kann nur bestanden werden.</u>		
<b><u>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</u></b>	<u>Unregelmäßig. Im Anschluss an eine Vorlesung über Algorithmische Algebra</u> <u>1 Semester</u>		
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	<u>15</u>		
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	<u>Deutsch</u>		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XVIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Lesekurs: Algorithmische Algebra“ neu hinzugefügt:**

<b><u>07-M/MA-AIALM</u></b>	<b><u>Lesekurs: Algorithmische Algebra</u></b>	<b><u>Ab 1. Sem.</u></b>	<b><u>6 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	<u>Lesekurs: Algorithmische Algebra / Reading Course: Algorithmic Algebra</u>		
<b><u>Modulcode</u></b>	<u>07-M/MA-AIALM</u>		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	<u>MSc Mathematik / ab 1. Semester</u>		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	<u>R. Köhl, B. Mühlherr</u>		
<b><u>Voraus. Für Teilnahme</u></b>	<u>Lineare Algebra I, II, Algebra</u>		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<u>Fähigkeit zum selbständigen Literaturstudium</u> <u>Fähigkeit zum Vervollständigen von skizzierten Beweisen</u> <u>Fähigkeit zum Analysieren eines Gegenbeispiels</u> <u>Vortragen und Erläutern der gelesenen Texte</u>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<u>Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der algorithmischen Algebra, wie etwa Computeralgebra, Bestimmung der (simplicialen) Homologie konkreter Simplicialkomplexe, Berechnung von Präsentierungen von Gruppen anhand ihrer eigentlich diskontinuierlichen Wirkung auf einfach zusammenhängenden topologischen Räumen mit gut verstandenen Stabilisatoren, konkrete Berechnungen mit (möglicherweise nichtkommutativen) Gröbner-Basen ...</u>		
<b><u>Lehrveranst.form(en)</u></b>	<u>Seminar : 2 h pro Woche</u>		
<b><u>Workload</u> insges in Std.</b>	<u>180</u>	<b><u>Credit-Points 6 CP</u></b>	
<b><u>davon für:</u></b> <u>A Lehrveranstaltungen.</u>	<u>Seminar</u>		
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>30 h</u>		
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>60 h</u>		
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>75 h Literaturstudium</u>		
<u>C Modulprüfung</u>	<u>15 h Prüfungsvorbereitung</u>		
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<u>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung oder Präsentationen im Rahmen des Lesekurses</u>		
<b><u>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</u></b>	<u>Unregelmäßig</u> <u>1 Semester</u>		
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	<u>15</u>		
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	<u>Deutsch</u>		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XIX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Statistik und Simulationen mit R“ neu hinzugefügt:**

<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	<b><u>Statistik und Simulationen mit R</u></b>		
<b><u>Modulcode</u></b>	07-M/MA-R2		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b><u>Verw. in Studiengängen/ Semestern</u></b>	MSc Mathematik / 1. Semester		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	G. Eichner		
<b><u>Modulberatung</u></b>	s. Semesteraushang		
<b><u>Vorausss. für Teilnahme</u></b>	Stochastik 1, 2 und Grundlagen der Datenanalyse mit R		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<p>Die Studierenden erlernen die Nutzung statistischer Verfahren sowie die Realisierung von Monte-Carlo-Simulationen in der "open-source" Software R und sollen Inferenzstatistik für univariate Ein- und Mehrstichprobenprobleme sowie für die einfache lineare Regression beherrschen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und die Generierung von Pseudo-Zufallszahlen in R nutzen können, Prinzipien, Probleme sowie R-spezifische Aspekte verschiedener Simulationskonzepte kennen, mit Beispielen für Simulationsstudien vertraut sein, Simulationsstudien und -ergebnisse präsentieren können.</p> <p>Die Studierenden sollen lernen, selbstständig Simulationsszenarien zu konzipieren, zu implementieren und die Resultate der Simulation zu präsentieren.</p>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R-Funktionen für die Inferenzstatistik univariater Ein- und Mehrstichprobenprobleme</li> <li>- Einführung in die einfache lineare Regression</li> <li>- Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Pseudo-Zufallszahlen</li> <li>- Unterschied zwischen "paralleler" und sequenzieller/iterativer Generierung von (pseudo-)zufälligen Daten</li> <li>- Simulation des "Starken Gesetzes der Großen Zahlen" in zahlreichen Beispielen</li> <li>- Simulationen auf der Basis von "random walks", z. B. für Ruinprobleme, Geburtsprozesse, Bäume, Markovketten</li> <li>- Selbstständige Konzeption und Implementation eines ausgewählten Simulationsszenarios samt Präsentation der Simulationsergebnisse.</li> </ul>		
<b><u>Lehrveranstaltungsformen</u></b>	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b><u>Workload insges in Std.</u></b>	180		
	davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	30 h	30 h
	Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	60 h
	B Selbstgestaltete Arbeit im		
	C Modulprüfung	30 h (Entweder Klausurvorbereitung und Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation)	
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<p>Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen sowie dokumentierte Bearbeitung des Übungsaufgaben.</p> <p>Prüfung: Entweder Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen).</p>		
<b><u>Credit-Points</u></b>	6 CP		
<b><u>Angebotsrhythmus,</u></b>	Jedes WS.		

<u>Dauer in Semestern</u>	1 Semester
<u>Aufnahme-Kapazität</u>	10
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch (auf Wunsch Englisch)
<u>Termin</u>	s. Vorlesungsverzeichnis
<u>Vorausgesetzte Literatur</u>	s. Semesteraushang

XX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Spezialvorlesung Analysis 4+2 (V)“ neu hinzugefügt:

<u>07-M/MA-AnS4</u>	<u>Spezialvorlesung Analysis 4+2 (V)</u>	<u>Ab 1.Sem.</u>	<u>9 CP</u>
<u>Modulbezeichnung</u>	Spezialvorlesung Analysis 4+2 / Advanced Course Analysis 4+2		
<u>Modulcode</u>	07-M/MA-AnS4		
<u>FB / Fach / Institut</u>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<u>Verw. in StG./ Sem.</u>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<u>Modulverantwortliche/r:</u>	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
<u>Voraus. für Teilnahme</u>	Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie; Partielle Differentialgleichungen oder Dynamische Systeme		
<u>Kompetenzziele</u>	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Analysis auf mittlerem Niveau		
<u>Modulinhalte</u>	Aus einem speziellen Gebiet der Analysis, z. B. Partielle Differentialgleichungen, Funktionaldifferentialgleichungen		
<u>Lehrveranst.form(en)</u>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<u>Workload insges. in Std.</u>	270	<u>Credit-Points 9 CP</u>	
davon für: <u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>Vorlesung</u>	<u>Übung</u>	
<u>Aa Präsenzstunden</u>	60 h	30 h	
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	60 h	90 h	
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>			
<u>C Modulprüfungen</u>	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<u>Modulabschließende Prüfung</u>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<u>Angebotsrhythmus,</u> <u>Dauer in Semestern</u>	Unregelmäßig 1 Semester		
<u>Aufnahme-Kapazität</u>	200		
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch / Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur s. Semesteraushang

**XXI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Spezialvorlesung Analysis 3+1 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b>07-M/MA-AnS3</b>	<b>Spezialvorlesung Analysis 3+1 (V)</b>	<b>ab 1.Sem.</b>	<b>6 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Analysis 3+1 / Advanced Course Analysis 3+1		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AnS3		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
<b>Voraus.</b> für Teilnahme	Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie; Partielle Differentialgleichungen oder Dynamische Systeme		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Analysis auf mittlerem Niveau		
<b>Modulinhalte</b>	Aus einem speziellen Gebiet der Analysis, z. B. Partielle Differentialgleichungen, Funktionaldifferentialgleichungen		
<b>Lehrveranst.</b> form(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	180	<b>Credit-Points</b> 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	45 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus,</b> Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XXII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Spezialvorlesung Topologie 4+2 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b>07-M/MA-TopS4</b>	<b>Spezialvorlesung Topologie 4+2 (V)</b>	<b>Ab 1.Sem.</b>	<b>9 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Topologie 4+2 / Advanced Course Topology 4+2		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-TopS4		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Grundbegriffe der Topologie, Algebraische Topologie		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertieftes Verständnis für Topologie auf mittlerem Niveau.		
<b>Modulinhalte</b>	Aus einem speziellen Gebiet der Topologie, z. B. algebraische Topologie, Differentialtopologie, topologische Methoden der nichtlinearen Analysis, etc.		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	270	<b>Credit-Points 9 CP</b>	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	90 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Unregelmäßig 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XXIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Spezialvorlesung Topologie 3+1 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b>07-M/MA-TopS3</b>	<b>Spezialvorlesung Topologie 3+1 (V)</b>	<b>ab 1.Sem.</b>	<b>6 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Topologie 3+1 / Advanced Course Topology 3+1		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-TopS3		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	BSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Grundbegriffe der Topologie, Algebraische Topologie		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Topologie auf mittlerem Niveau		
<b>Modulinhalte</b>	Aus einem speziellen Gebiet der Topologie, z. B. algebraische Topologie, Differentialtopologie, topologische Methoden der nichtlinearen Analysis, etc.		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	180	<b>Credit-Points 6 CP</b>	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	45 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Unregelmäßig 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XXIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Seminar Analysis (V)“ neu hinzugefügt:**

<b><u>07-M/MA-SemAna</u></b>	<b><u>Seminar Analysis (V)</u></b>	<b><u>Ab 1. Sem.</u></b>	<b><u>6 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	<u>Seminar Analysis/ Seminar Analysis</u>		
<b><u>Modulcode</u></b>	<u>07-M/MA-SemAna</u>		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	<u>MSc Mathematik / ab 1. Semester</u>		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	<u>Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther</u>		
<b><u>Voraus. Für Teilnahme</u></b>	<u>Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie; Partielle Differentialgleichungen oder Dynamische Systeme</u>		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<u>Die Studierenden sollen lernen,</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</u></li> <li>• <u>Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</u></li> <li>• <u>deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</u></li> </ul> <u>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</u>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<u>Wissenschaftliche Texte zu fortgeschrittenen Themen der Analysis.</u>		
<b><u>Lehrveranst.form(en)</u></b>	<u>Seminar : 2 h pro Woche</u>		
<b><u>Workload insges in Std.</u></b>	<u>180</u>	<b><u>Credit-Points 6 CP</u></b>	
<u>davon für:</u> <u>A</u> <u>Lehrveranstaltungen.</u>	<u>Seminar</u>		
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>30 h</u>		
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>60 h</u>		
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>90 h Vortragsvorbereitung</u>		
<u>C Modulprüfung</u>			
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<u>Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung.</u>		
<b><u>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</u></b>	<u>Mindestens einmal pro Jahr</u> <u>1 Semester</u>		
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	<u>15</u>		
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	<u>Deutsch</u>		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XXV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Seminar Topologie (V)“ neu hinzugefügt:**

<b><u>07-M/MA-SemTop</u></b>	<b><u>Seminar Topologie (V)</u></b>	<b><u>Ab 1. Sem.</u></b>	<b><u>6 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	<u>Seminar Topologie / Seminar Topology</u>		
<b><u>Modulcode</u></b>	<u>07-M/MA-SemTop</u>		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	<u>MSc Mathematik / ab 1. Semester</u>		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	<u>Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther</u>		
<b><u>Voraus. Für Teilnahme</u></b>	<u>Grundbegriffe der Topologie, Algebraische Topologie</u>		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<u>Die Studierenden sollen lernen.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</u></li> <li>• <u>Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</u></li> <li>• <u>deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</u></li> </ul> <u>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</u>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<u>Wissenschaftliche Texte zu fortgeschrittenen Themen der Topologie.</u>		
<b><u>Lehrveranst.form(en)</u></b>	<u>Seminar : 2 h pro Woche</u>		
<b><u>Workload</u> insges in Std.</b>	<u>180</u>	<b><u>Credit-Points</u> 6 CP</b>	
<u>davon für:</u> <u>A Lehrveranstaltungen.</u>	<u>Seminar</u>		
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>30 h</u>		
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>60 h</u>		
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>90 h Vortragsvorbereitung</u>		
<u>C Modulprüfung</u>			
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<u>Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung.</u>		
<b><u>Angebotsrhythmus,</u></b> <u>Dauer in Semestern</u>	<u>Mindestens einmal pro Jahr</u> <u>1 Semester</u>		
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	<u>15</u>		
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	<u>Deutsch</u>		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XXVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Spezialvorlesung Funktionsanalysis 4+2 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b>07-M/MA-FAS4</b>	<b>Spezialvorlesung Funktionalanalysis 4+2 (V)</b>	<b>Ab 1.Sem.</b>	<b>9 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Funktionalanalysis 4+2 / Advanced Course Functional Analysis 4+2		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-FAS4		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Funktionalanalysis auf mittlerem Niveau		
<b>Modulinhalte</b>	Aus einem speziellen Gebiet der Funktionalanalysis, z. B. Spektraltheorie, unbeschränkte Operatoren, Sobolevräume		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	270	<b>Credit-Points 9 CP</b>	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	90 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Unregelmäßig 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XXVII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Spezialvorlesung Funktionsanalysis 3+1(V)“ neu hinzugefügt:**

<b>07-M/MA-FAS3</b>	<b>Spezialvorlesung Funktionalanalysis 3+1 (V)</b>	<b>ab 1.Sem.</b>	<b>6 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Funktionalanalysis 3+1 / Advanced Course Functional Analysis 3+1		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-FAS3		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Funktionalanalysis auf mittlerem Niveau		
<b>Modulinhalte</b>	Aus einem speziellen Gebiet der Funktionalanalysis, z. B. Spektraltheorie, unbeschränkte Operatoren, Sobolevräume		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	180	<b>Credit-Points 6 CP</b>	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	45 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Unregelmäßig 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XXVIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Vertiefungsmodul Algebra: komplexe Funktionen 4+2 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b><u>07-M/MA-KoF42</u></b>	<b><u>Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 4+2 (V)</u></b>	<b><u>Ab 1.Sem.</u></b>	<b><u>9 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	Komplexe Funktionen 4+2 / Complex Functions 4+2		
<b><u>Modulcode</u></b>	07-M/MA-KoF42		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	R. Köhl, B. Mühlherr		
<b><u>Voraus.</u> für Teilnahme</b>	Lineare Algebra I, II, Algebra, Analysis I, II, III		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<p><u>Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung</u>  <u>Gleichzeitiger freier Umgang mit Methoden aus der Algebra, Geometrie, Topologie und Analysis</u>  <u>Kenntnis tiefer inhaltlicher Verbindungen zwischen obigen Gebieten der reinen Mathematik</u></p>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<p><u>Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der Theorie komplexer Funktionen einer Veränderlichen, wie etwa Studium von meromorphen Funktionen auf der Riemannschen Zahlkugel, Bestimmung des Körpers der meromorphen Funktionen einer konkreten kompakten Riemannschen Fläche, Satz von Riemann-Roch in diesem Kontext, Eigenschaften von Modulgruppe und Fuchsgruppen, Riemannsche Fläche einer algebraischen Funktion, Überlagerungen, Monodromiegruppen, Weierstraßscher Produktsatz, Körper der meromorphen Funktionen eines Gebiets als Quotientenkörper des Rings der holomorphen Funktionen dieses Gebiets, ...</u></p>		
<b><u>Lehrveranst.</u>form(en)</b>	<u>Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche</u>		
<b><u>Workload</u> insges. in Std.</b>	<u>270</u>	<b><u>Credit-Points 9 CP</u></b>	
<u>davon für:</u> <u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>Vorlesung</u>	<u>Übung</u>	
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>60 h</u>	<u>30 h</u>	
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>45 h</u>	<u>75 h</u>	
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung</u>		
<u>C Modulprüfungen</u>	<u>30 h Vorbereitung und Prüfung</u>		
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	<u>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.</u>		
<b><u>Angebotsrhythmus,</u></b> <u>Dauer in Semestern</u>	<u>Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten.</u> <u>1 Semester</u>		
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	<u>200</u>		
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	<u>Deutsch / Englisch</u>		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XXIX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 3+1 (V)“ neu hinzugefügt:**

<b><u>07-M/MA-KoF31</u></b>	<b><u>Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 3+1 (V)</u></b>	<b><u>ab 1.Sem.</u></b>	<b><u>6 CP</u></b>
<b><u>Modulbezeichnung</u></b>	Komplexe Funktionen 3+1 / Complex Functions 3+1		
<b><u>Modulcode</u></b>	07-M/MA-KoF31		
<b><u>FB / Fach / Institut</u></b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b><u>Verw. in StG./ Sem.</u></b>	MSc Mathematik ab 1. Semester		
<b><u>Modulverantwortliche/r:</u></b>	R. Köhl, B. Mühlherr		
<b><u>Voraus.</u> für Teilnahme</b>	Lineare Algebra I, II, Algebra, Analysis I, II, III		
<b><u>Kompetenzziele</u></b>	<p>Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung          Gleichzeitiger freier Umgang mit Methoden aus der Algebra, Geometrie, Topologie und Analysis          Kenntnis tiefer inhaltlicher Verbindungen zwischen obigen Gebieten der reinen Mathematik</p>		
<b><u>Modulinhalte</u></b>	<p>Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der Theorie komplexer Funktionen einer Veränderlichen, wie etwa Studium von meromorphen Funktionen auf der Riemannschen Zahlkugel, Bestimmung des Körpers der meromorphen Funktionen einer konkreten kompakten Riemannschen Fläche, Satz von Riemann-Roch in diesem Kontext, Eigenschaften von Modulgruppe und Fuchsgruppen, Riemannsche Fläche einer algebraischen Funktion, Überlagerungen, Monodromiegruppen, Weierstraßscher Produktsatz, Körper der meromorphen Funktionen eines Gebiets als Quotientenkörper des Rings der holomorphen Funktionen dieses Gebiets, ...</p>		
<b><u>Lehrveranst.</u>form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b><u>Workload</u> insges. in Std.</b>	180	<b><u>Credit-Points</u> 6 CP</b>	
davon für: <u>A Lehrveranstaltungen</u>	Vorlesung	Übung	
<u>Aa Präsenzstunden</u>	45 h	15 h	
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	30 h	30 h	
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
<u>C Modulprüfungen</u>	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b><u>Modulabschließende Prüfung</u></b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b><u>Angebotsrhythmus,</u></b> Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester		
<b><u>Aufnahme-Kapazität</u></b>	200		
<b><u>Unterrichtssprache</u></b>	Deutsch / Englisch		

**Modulberatung:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

**XXX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Seminar über Komplexe Funktionen (S)“ neu hinzugefügt:**

<u>07-M/MA-KoFSem</u>	<u>Seminar über Komplexe Funktionen (S)</u>	<u>Ab 1. Sem.</u>	<u>6 CP</u>
<u>Modulbezeichnung</u>	<u>Seminar über Komplexe Funktionen / Seminar on Complex Functions</u>		
<u>Modulcode</u>	<u>07-M/Ma-KoFSem</u>		
<u>FB / Fach / Institut</u>	<u>FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut</u>		
<u>Verw. in StG./ Sem.</u>	<u>MSc Mathematik / ab 1. Semester</u>		
<u>Modulverantwortliche/r:</u>	<u>R. Köhl, B. Mühlherr</u>		
<u>Voraus. Für Teilnahme</u>	<u>Lineare Algebra I, II, Algebra, Analysis I, II, III, Vorlesung Komplexe Funktionen</u>		
<u>Kompetenzziele</u>	<u>Die Studierenden sollen lernen.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</u></li> <li>• <u>Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</u></li> <li>• <u>deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</u></li> </ul> <u>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</u>		
<u>Modulinhalte</u>	<u>Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex aus einem Gebiet der Theorie komplexer Funktionen einer Veränderlichen, wie etwa Studium von meromorphen Funktionen auf der Riemannschen Zahlkugel, Bestimmung des Körpers der meromorphen Funktionen einer konkreten kompakten Riemannschen Fläche, Satz von Riemann-Roch in diesem Kontext, Eigenschaften von Modulgruppe und Fuchsschen Gruppen, Riemannsche Fläche einer algebraischen Funktion, Überlagerungen, Monodromiegruppen, Weierstraßscher Produktsatz, Körper der meromorphen Funktionen eines Gebiets als Quotientenkörper des Rings der holomorphen Funktionen dieses Gebiets, ...</u> <u>Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</u>		
<u>Lehrveranst.form(en)</u>	<u>Seminar : 2 h pro Woche</u>		
<u>Workload insges in Std.</u>	<u>180</u>	<u>Credit-Points 6 CP</u>	
<u>davon für:</u>	<u>Seminar</u>		
<u>A Lehrveranstaltungen.</u>			
<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>30 h</u>		
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	<u>60 h</u>		
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	<u>90 h Vortragsvorbereitung</u>		
<u>C Modulprüfung</u>			
<u>Modulabschließende Prüfung</u>	<u>Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung.</u> <u>Das Modul wird nicht benotet, sondern es kann nur bestanden werden.</u>		
<u>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</u>	<u>Unregelmäßig. Im Anschluss an eine Vorlesung über Komplexe Funktionen.</u> <u>1 Semester</u>		
<u>Aufnahme-Kapazität</u>	<u>15</u>		
<u>Unterrichtssprache</u>	<u>Deutsch</u>		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur s. Semesteraushang

XXXI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul „Lesekurs: Komplexe Funktionen“ neu hinzugefügt:

<b>07-M/MA-KoFLM</b>	<b>Lesekurs: Komplexe Funktionen</b>	<b>Ab 1. Sem.</b>	<b>6 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Lesekurs: Komplexe Funktionen / Reading Course: Complex Functions		
<b>Modulcode</b>	07-M/Ma-KoFLM		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	R. Köhl, B. Mühlherr		
<b>Voraus. Für Teilnahme</b>	Lineare Algebra I, II, Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	<u>Fähigkeit zum selbständigen Literaturstudium</u> <u>Fähigkeit zum Vervollständigen von skizzierten Beweisen</u> <u>Fähigkeit zum Analysieren eines Gegenbeispiels</u> <u>Vortragen und Erläutern der gelesenen Texte</u>		
<b>Modulinhalte</b>	<u>Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der Theorie komplexer Funktionen einer Veränderlichen, wie etwa Studium von meromorphen Funktionen auf der Riemannschen Zahlkugel, Bestimmung des Körpers der meromorphen Funktionen einer konkreten kompakten Riemannschen Fläche, Satz von Riemann-Roch in diesem Kontext, Eigenschaften von Modulgruppe und Fuchsgruppen, Riemannsche Fläche einer algebraischen Funktion, Überlagerungen, Monodromiegruppen, Weierstraßscher Produktsatz, Körper der meromorphen Funktionen eines Gebiets als Quotientenkörper des Rings der holomorphen Funktionen dieses Gebiets, ...</u>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Seminar : 2 h pro Woche		
<b>Workload insges in Std.</b>	180	<b>Credit-Points 6 CP</b>	
davon für: <u>A Lehrveranstaltungen.</u>	Seminar		
<u>Aa Präsenzstunden</u>	30 h		
<u>Ab Vor-/Nachbereitung</u>	60 h		
<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</u>	75 h Literaturstudium		
<u>C Modulprüfung</u>	15 h Prüfungsvorbereitung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	<u>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung oder Präsentationen im Rahmen des Lesekurses</u>		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	<u>Unregelmäßig</u> <u>1 Semester</u>		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	15		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur s. Semesteraushang