

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Tabelle 1 (Mathematik Master).....	3
Höhere Algebra .....	5
Gruppentheorie.....	6
Projektive Geometrie mit Übungen .....	7
Projektive Geometrie .....	8
Einführung in die Lie-Theorie .....	9
Spezialvorlesung Reine Mathematik.....	10
Symplektische Geometrie II .....	11
Kontaktgeometrie II.....	12
Hamiltonsche Dynamik .....	13
Seminar Symplektische Geometrie M.Sc. ....	14
Seminar Kontaktgeometrie M.Sc. ....	15
Differentialgeometrie 1.....	16
Differentialgeometrie 2.....	17
Algebraische Topologie .....	18
Dynamische Systeme.....	19
Funktionalanalysis .....	20
Hilbertraumtheorie .....	21
Nichtlineare Funktionalanalysis.....	22
Partielle Differentialgleichungen 1.....	23
Partielle Differentialgleichungen 2.....	24
Variationsmethoden.....	25
Codierungstheorie.....	26
Integraltransformationen .....	27
Approximationstheorie mit Seminar.....	28
Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar.....	29
Wavelets mit Seminar .....	30
Methode der finiten Elemente mit Seminar .....	31
Optimierung mit Seminar.....	32
Finanzmathematik.....	33
Maß- und Integrationstheorie.....	34
Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse.....	35
Ausgewählte statistische Verfahren mit R .....	36
Statistik und Simulationen mit R.....	37
Stochastik 3 .....	38
Stochastik 4 .....	39
Mathematische Statistik.....	40

Stochastische Prozesse.....	41
Vertiefungsmodul Finanzmathematik.....	42
Vertiefungsmodul Risikomanagement.....	43
Ausgewählte Gebiete der Stochastik.....	44
Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik.....	45
Seminar.....	46
Thesis Master (V).....	47
Praktikum.....	48
Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 4+2 (V).....	49
Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 3+1 (V).....	50
Seminar über Gruppen, Ringe, Moduln.....	51
Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 4+2 (V).....	52
Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 3+1 (V).....	53
Seminar Zahlentheorie (S).....	54
Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 4+2 (V).....	55
Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 3+1 (V).....	56
Seminar Algebraische Geometrie (S).....	57
Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 4+2 (V).....	58
Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 3+1 (V).....	59
Seminar über Algorithmische Algebra (S).....	60
Seminar Analysis (V).....	61
Seminar Topologie (V).....	62
Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 4+2 (V).....	63
Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 3+1 (V).....	64
Seminar über Komplexe Funktionen (S).....	65
Lesekurs M.Sc.....	66
Spezialvorlesung M.Sc. 4+2.....	67
Spezialvorlesung M.Sc. 3+1.....	68
Spezialvorlesung M.Sc. 2+1.....	69
Spezialvorlesung M.Sc. 4+0.....	70
Spezialvorlesung M.Sc. 2+0.....	71

„Teilnahmevoraussetzungen“ sind in allen Modulen im Sinne notwendiger Kenntnisse, nicht im Sinne formaler Voraussetzungen zu verstehen. Die nachstehende Tabelle 1 zeigt die Zuordnung von Modulen zu den Bereichen Algebra/Analysis/Geometrie (AAG) bzw. Angewandte Mathematik und Stochastik (AAS).

**Tabelle 1 (Mathematik Master)**

Liste der Module			ECTS Punkte	Richtung	
Nr.	Name	Kürzel		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	Einführung in die Lie-Theorie	EinLie	6	x	
6	Spezialvorlesung Reine Mathematik	ReinMath	6	x	
7	Symplektische Geometrie II	SymplektGeomII	9	x	
8	Kontaktgeometrie II	KontaktGeomII	9	x	
9	Hamiltonsche Dynamik	HamDyn	9	x	
10	Seminar Symplektische Geometrie M.Sc.	SemSympGeom	6	x	
11	Seminar Kontaktgeometrie M.Sc.	SemKontGeom	6	x	
12	Differentialgeometrie 1	DG1	9	x	
13	Differentialgeometrie 2	DG2	9	x	
14	Algebraische Topologie	Atop	6	x	
15	Dynamische Systeme	Dyn	9	x	
16	Funktionalanalysis	Fun	9	x	
17	Hilbertraumtheorie	Hil	9	x	
18	Nichtlineare Funktionalanalysis	NFA	6	x	
19	Partielle Differentialgleichungen 1	PDG1	9	x	
20	Partielle Differentialgleichungen 2	PDG2	9	x	
21	Variationsmethoden	VAR	9	x	
22	Codierungstheorie	Cod	9	x	
23	Integraltransformationen	InTra	6	x	x
24	Approximationstheorie mit Seminar	AppS	11		x
25	Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar	MApS	11		x
26	Wavelets mit Seminar	WavS	11		x
27	Methode der finiten Elemente mit Seminar	FinEIS	11		x
28	Optimierung mit Seminar	OptS	11		x
29	Finanzmathematik	FM	9		x

Liste der Module			ECTS Punkte	Richtung	
Nr.	Name	Kürzel		AAG	AMS
30	Maß- und Integrationstheorie	MUI	6	x	x
31	Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse	R3	6		x
33	Ausgewählte statistische Verfahren mit R	R4	6		x
34	Statistik und Simulationen mit R	MA-R2	6		x
35	Stochastik 3	Sto3	9		x
36	Stochastik 4	Sto4	9		x
37	Mathematische Statistik	MaSt	9		x
38	Stochastische Prozesse	StoP	9		x
39	Vertiefungsmodul Finanzmathematik	FMV	3		x
40	Vertiefungsmodul Risikomanagement	RMV	3		x
41	Ausgewählte Gebiete der Stochastik	AGS	3		x
42	Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik	AGAS	3		x
43	Seminar	Sem	6	x	x
44	Thesis Master	Thes	30	x	x
45	Praktikum	Prakt	8		
46	Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 4+2	GRM42	9	x	
47	Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 3+1	GRM31	6	x	
48	Seminar über Gruppen, Ringe, Moduln	GRMSem	6	x	
49	Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 4+2	MA-ZT42	9	x	
51	Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 3+1	MA-ZT31	6	x	
52	Seminar Zahlentheorie	MA-ZTSem	6	x	
53	Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 4+2	MA-AIG42	9	x	
54	Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 3+1	MA-AIG31	6	x	
55	Seminar Algebraische Geometrie	MA-AIGSem	6	x	
56	Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 4+2	MA-AIA42	9	x	
57	Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 3+1	MA-AIA31	6	x	
58	Seminar über Algorithmische Algebra	MA-AIASem	6	x	
59	Seminar Analysis	MA-SemAna	6	x	
60	Seminar Topologie	MA-SemTop	6	x	
61	Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 4+2	MA-KoF42	9	x	
62	Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 3+1	MA-KoF31	6	x	
63	Seminar über Komplexe Funktionen	MA-KoFSem	6	x	
64	Lesekurs: Komplexe Funktionen	MA-KoFLM	6	x	
65	Lesekurs M.Sc.	MA-Lk	6	x	x
66	Spezialvorlesung M.Sc. 4+2	MA-SpezV4+2	9	x	x
67	Spezialvorlesung M.Sc. 3+1	MA-SpezV3+1	6	x	x
68	Spezialvorlesung M.Sc. 2+1	MA-SpezV2+1	5	x	x
69	Spezialvorlesung M.Sc. 4+0	MA-SpezV4+0	5	x	x
70	Spezialvorlesung M.Sc. 2+0	MA-SpezV2+0	3	x	x

<b>07-M/MA-HAlg</b>	<b>Höhere Algebra</b>		9 CP
	Higher algebra		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Algebra			
<b>Inhalte:</b> Grundlegende Konzepte der höheren Algebra, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geometrische Strukturen in der Algebra</li> <li>- Universelle Konstruktionen</li> <li>- Algebren</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> regelmäßig, jedes WiSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik / ab 1. Semester			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Algebra			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA-GT</b>	<b>Gruppentheorie</b>		9 CP
	Group theory		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmalig angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertieftes Verständnis für konkrete Gruppen, Gruppencharaktere, Erzeugende und Relationen			
<b>Inhalte:</b> Wirkungen von Gruppen, Lineare Darstellungen von Gruppen, Erzeugende und Relationen			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> B. Mühlherr			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik / ab 1. Semester			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Algebra			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	105 h	
Übung	30 h	75 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-PGÜ</b>	<b>Projektive Geometrie mit Übungen</b>		9 CP
	Projective geometry with exercises		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzepte und Methoden der projektiven Geometrie kennenlernen</li> <li>- Unterschiede und Gemeinsamkeiten der axiomatischen und analytischen Einführung sowie Vor- und Nachteile kennen</li> <li>- Strukturelle Einsicht in projektive Räume und Polarräume</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die projektiven Räume <math>P(V)</math></li> <li>- Quadriken und Polarräume</li> <li>- Isomorphismen und Dualitäten zwischen Polarräumen: Klein-Korrespondenz und/oder Trialität</li> <li>- Aktuelle Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der endlichen projektiven Geometrie, etwa über Faserungen und Ovoide in Polarräumen</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> K. Metsch			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik / ab 1. Semester			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> LA1, LA2, Algebra			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	120 h	
Übungen	30 h	60 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA-PG</b>	<b>Projektive Geometrie</b>		6 CP
	Projective geometry		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzepte und Methoden der projektiven Geometrie kennenlernen</li> <li>- Unterschiede und Gemeinsamkeiten der axiomatischen und analytischen Einführung sowie Vor- und Nachteile kennen</li> <li>- Strukturelle Einsicht in projektive Räume und Polarräume</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die projektiven Räume <math>P(V)</math></li> <li>- Quadriken und Polarräume</li> <li>- Isomorphismen und Dualitäten zwischen Polarräumen: Klein-Korrespondenz und/oder Trialität –</li> <li>- Aktuelle Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der endlichen projektiven Geometrie, etwa über Faserungen und Ovoide in Polarräumen</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> K. Metsch			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik / ab 1. Semester			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> LA1, LA2, Algebra			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	210 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA-EinfLie</b>	<b>Einführung in die Lie-Theorie</b>		6 CP
	Introduction to Lie-Theory		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		1./3. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen verschiedene Beispielklassen von Lie-Gruppen und homogenen Räumen kennenlernen, und verstehen, wie sich solcher Objekte linearisieren lassen. Darüber hinaus sollen sie exemplarische Einblicke in Verbindungen zu verwandten Gebieten (Topologie, Differentialgeometrie, Darstellungstheorie, Dynamik) erhalten.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Topologische Gruppen und ihre homogenen Räume</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beispiele für Lie-Gruppen und homogene Räume, insb. Matrizzengruppen und klassische Geometrien, sowie die zugehörigen Zerlegungen</li> <li>- Mannigfaltigkeiten und Lie-Gruppen</li> <li>- Linearisierung von Lie-Gruppen (Tangentialgruppe, Lie-Algebra)</li> <li>- Abgeschlossene Untergruppen und Mannigfaltigkeitsstrukturen auf Quotienten</li> <li>- Invariante Strukturen auf homogenen Räumen (z.B. Maße, Tensoren, Riemannsche Metriken)</li> <li>- spezielle Themen, z.B. Darstellungen kompakter Lie-Gruppen, Riemannsche symmetrische Räume, hyperbolische Räume und geodätischer Fluss in negativer Krümmung, Deformationslemma, Mountain-Pass Lemma, Minimax Methoden, Abbildungsgradtheorie, Lusternik-Schnirelmann Theorie, Index-Theorie.</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Geometrie			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1-4 , Lineare Algebra 1,2, Grundkenntnisse in Topologie oder vergleichbare Kenntnisse; empfohlen: Kenntnisse in elementarer Differentialgeometrie			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden		Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	45 h		75 h
Übung	15 h		45 h
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA- ReinMath</b>	<b>Spezialvorlesung Reine Mathematik</b>		6 CP
	Specialized Lecture: Pure Mathematics		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		1./3. Sem.
	erstmalig angeboten im WiSe 2019/20		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen anhand ausgewählter Beispiele einen Eindruck von den Wechselwirkungen zwischen Algebra, Analysis, Topologie/Geometrie und Wahrscheinlichkeitstheorie in der modernen Mathematik erhalten, der sie in die Lage versetzt, an interdisziplinären Problemen der Reinen Mathematik zu arbeiten.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Ausgewählte Themen der Reinen Mathematik, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgewählte Themen der Reinen Mathematik, z.B.</li> <li>- Geometrische und analytische Gruppentheorie</li> <li>- Komplexe und algebraische Geometrie</li> <li>- Irrfahrten auf Gruppen</li> <li>- Expandergraphen</li> <li>- Dynamische Systeme und Zahlentheorie</li> <li>- Ergodentheorie algebraischer Gruppenwirkungen und Starrheit</li> <li>- Indextheorie</li> </ul>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra und Geometrie</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1-4 , Lineare Algebra 1,2, sowie je nach Ausrichtung Module Algebra, Topologie, Geometrie oder Stochastik 1</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45 h	75 h	
Übung	15 h	45 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-SymplektGeomII</b>	<b>Symplektische Geometrie II</b>		9 CP
	Symplectic Geometry II		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Konzewitschs Vorschlag zur Definition der Gromov-Witten-Invarianten führt unmittelbar auf Neuinterpretationen der Spiegelsymmetrie und resultiert in der Symplektischen Feldtheorie. Die Vorlesung soll auf dieses spannende und hochgradig aktive Arbeitsfeld vorbereiten.</p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzept einer symplektischen Mannigfaltigkeit</li> <li>- Beispiele und Konstruktionen</li> <li>- Holomorphe Kurven</li> </ul>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Symplektischen Geometrie</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Symplektische Geometrie I</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA- KontaktGeomII</b>	<b>Kontaktgeometrie II</b>		9 CP
	Contact Geometry II		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Konzewitschs Vorschlag zur Definition der Gromov-Witten-Invarianten führt unmittelbar auf Neuinterpretationen der Spiegelsymmetrie und resultiert in der Symplektischen Feldtheorie. Die Vorlesung soll auf dieses spannende und hochgradig aktive Arbeitsfeld vorbereiten.</p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzept einer symplektischen Mannigfaltigkeit</li> <li>- Beispiele und Konstruktionen</li> <li>- Holomorphe Kurven</li> </ul>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Symplektischen Geometrie</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> empfohlen: Kontaktgeometrie I</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA- HamDym</b>	<b>Hamiltonsche Dynamik</b>		9 CP
	Hamiltonian Dynamics		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Beeinflusst durch Konzepte der Symplektischen Geometrie soll der Übergang von der Mechanik der Planeten zur Hamiltonschen Mechanik nach Poincaré vollzogen werden. Ziel ist es, durch eine Geometrisierung Liescher Konzepte auf aktuelle Forschungsfelder der Symplektischen Dynamik vorzubereiten.</p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassische Mechanik</li> <li>- Himmelsmechanik</li> <li>- Birkhoff Equilibrium</li> <li>- Poincaré Wiederkehrsatz</li> <li>- Periodische Bahnen (Geodätische - Reeb Bahnen, Seifert)</li> </ul>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Symplektischen Geometrie</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1 – 3, LAAG 1 – 2, empfohlen: Symplektische Geometrie I</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA- SemSympGeom</b>	<b>Seminar Symplektische Geometrie M.Sc.</b>		6 CP
	Seminar on symplectic geometry		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 19/20		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>- Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>- deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</li> </ul> <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Wissenschaftliche Texte zu einem aktuellen Thema der symplektischen Geometrie.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. Im Anschluss an eine Vorlesung über Komplexe Funktionen. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Symplektischen Geometrie</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> empfohlen: Symplektische Geometrie I</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Vortrag</li> <li>- Umfang: Vortrag (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: unbenotet</li> <li>- Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA- SemKontGeom</b>	<b>Seminar Kontaktgeometrie M.Sc.</b>		6 CP
	Seminar on contact geometry		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 19/20		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>- Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>- deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</li> </ul> <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Wissenschaftliche Texte zu einem aktuellen Thema der Kontaktgeometrie.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. Im Anschluss an eine Vorlesung über Komplexe Funktionen. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Symplektischen Geometrie</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> empfohlen: Kontaktgeometrie I</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Vortrag</li> <li>- Umfang: Vortrag (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: unbenotet</li> <li>- Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-DG1</b>	<b>Differentialgeometrie 1</b>		9 CP
	Englischer Modultitel		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertrautheit mit den Grundlagen der Differentialgeometrie von riemannschen Mannigfaltigkeiten, insbesondere mit den zentralen Krümmungsbegriffen.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riemannsche Mannigfaltigkeiten, Tangentialraum, Zusammenhang</li> <li>- Integration von Vektorfeldern und Differentialformen</li> <li>- Krümmungsbegriffe</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik / ab 1. Semester			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1 – 3, Lineare Algebra 1-2, oder entsprechende Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA-DG2</b>	<b>Differentialgeometrie 2</b>		9 CP
	Differential Geometry 2		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 2. Sem.
	erstmalig angeboten im WS 19/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertrautheit mit den Grundlagen der Differentialgeometrie von riemannschen Mannigfaltigkeiten, insbesondere mit den zentralen Krümmungsbegriffen.			
<b>Inhalte:</b> - Geometrie isometrischer Immersionen; Differentialformen und Satz von Stokes auf Mannigfaltigkeiten; Jacobifelder, zweite Variation von Länge und Energie, konjugierte Punkte, Injektivitätsradius, Beziehungen zwischen Krümmung und Topologie: Sätze von Bonnet-Myers, Hadamard-Cartan, Synge Im zweiten Teil: - Differenzierbare Mannigfaltigkeiten, Vektorbündel, Riemannsche Geometrie (Hyperbolischer Raum, Geodätische, Krümmungstensor und abgeleitete Größen), - Lie-Gruppen			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik / ab 1. Semester			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1 – 3, Lineare Algebra 1-2, oder entsprechende Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> - modulabschlussend - Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung - Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min) - Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung - Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA-ATop</b>	<b>Algebraische Topologie</b>		9 CP
	Algebraic Topology		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		2./4. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen mit grundlegenden Begriffen und Methoden der algebraischen Topologie vertraut sein.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe der Homotopietheorie</li> <li>- singuläre Homologietheorie</li> <li>- Eilenberg-Steenrod-Axiome und Konsequenzen</li> <li>- Kohomologie und Cup-Produkt</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Mathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1 – 2, LAAG 1 – 2, Algebra oder vergleichbare Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA-Dyn</b>	<b>Dynamische Systeme</b>		9 CP
	Dynamical Systems		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		2./4. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Konzepte der Theorie Dynamischer Systeme kennen und anwenden, Beweise auf diesem Gebiet verstehen, führen und darstellen.			
<b>Inhalte:</b> Vektorfelder und Flüsse, Linearisierung, lokale invariante Mannigfaltigkeiten, Limesmengen, Stabilität. Eventuell periodische Orbits und Poincaré-Abbildung, Einführung in chaotische Dynamik.			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1 – 3, LAAG 1 - 2 oder vergleichbare Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA-Fun</b>	<b>Funktionalanalysis</b>		9 CP
	Functional Analysis		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertrautheit mit den Grundlagen der linearen Funktionalanalysis, insbesondere in Banachräumen.			
<b>Inhalte:</b> Banachräume, beschränkte, kompakte, Fredholm-Operatoren, Hahn-Banach-Sätze und Banachsche Sätze, Dualraum und schwache Topologie. Eventuell Nichtlineare kompakte Operatoren (Beispiele).			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1 - 4 oder entsprechende Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA-Hil</b>	<b>Hilbertraumtheorie</b>		9 CP
	Hilbert Space Theory		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertrautheit mit den wesentlichen Begriffsbildungen im Hilbertraum sowie Anwendungsbeispielen			
<b>Inhalte:</b> Begriff des Hilbertraumes, Orthogonalität und Orthonormalbasen, symmetrische und selbstadjungierte, beschränkte und unbeschränkte Operatoren, unitäre Operatoren, Spektraltheorie			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1 - 4 oder entsprechende Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-NFA</b>	<b>Nichtlineare Funktionalanalysis</b>		6 CP
	Nonlinear Functional Analysis		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen mit den grundlegenden Begriffen und Aussagen der nichtlinearen Funktionalanalysis vertraut sein, insbesondere mit dem Abbildungsgrad.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Abbildungsgrad von Brouwer mit Anwendungen</li> <li>- der Leray-Schauder-Grad</li> <li>- Fixpunktsätze mit Anwendungen</li> <li>- Verzweigungstheorie</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1 – 3 oder entsprechende Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45 h	75 h	
Übung	15 h	45 h	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme und zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben zutreffend gelöst).			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA-PDG1</b>	<b>Partielle Differentialgleichungen 1</b>		9 CP
	Partial Differential Equations 1		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen mit den wichtigsten Klassen partieller Differentialgleichungen, mit Rand- und Eigenwertaufgaben sowie mit Methoden zu deren Lösung vertraut sein.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lineare elliptische, parabolische und hyperbolische Differentialgleichungen und Randwertprobleme</li> <li>- harmonische Funktionen, Mittelwerteigenschaft, Maximumprinzip</li> <li>- Dirichletsches Prinzip und Variationsmethoden, schwache Lösung</li> <li>- Eigenwertprobleme, insb. Eigenwerte des Laplace-Operators</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Analysis 1 - 2, LAAG 1 -2 oder entsprechende Kenntnisse; Grundkenntnisse in Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA-PDG2</b>	<b>Partielle Differentialgleichungen 2</b>		9 CP
	Partial Differential Equations 2		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 2. Sem.
	erstmals angeboten im WS 19/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen mit den elliptischen a priori Abschätzungen und ihren Anwendungen vertraut werden.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schauder Theorie</li> <li>- Calderon-Zygmund-Abschätzungen</li> <li>- Harnack-Ungleichung</li> <li>- Quasi-lineare elliptische partielle Differentialgleichungen, voll nichtlineare partielle Differentialgleichungen</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Analysis 1 - 2, LAAG 1 -2 oder entsprechende Kenntnisse; Grundkenntnisse in Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.			

<b>07-M/MA/VAR</b>	<b>Variationsmethoden</b>		9 CP
	Variational methods		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen mit den variationellen Methoden zum Nachweis der Existenz von schwachen Lösungen partieller Differentialgleichungen vertraut werden.			
<b>Inhalte:</b> Deformationslemma, Mountain-Pass Lemma, Minimax Methoden, Abbildungsgradtheorie, Lusternik-Schnirelmann Theorie, Index-Theorie.			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Analysis 1-4			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-Cod</b>	<b>Codierungstheorie</b>		9 CP
	Coding theory		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Anliegen und Konzepte der Codierungstheorie erlernen. Kenntnisse der wichtigsten Codes. Kenntnisse der Eigenschaften linearer und zyklischer Codes. Beherrschen von Codier- und Decodierverfahren.</p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Satz von Shannon,</li> <li>- lineare Codes, zyklische Codes</li> <li>- wichtige Codes (z.B. Reed-Muller Codes und BCH-Codes)</li> <li>- Schranken für Codes (insbesondere Plotkin, Griesmer, Kugelpackungsschranke) und Codes, die die Schranken annehmen</li> <li>- Codier- und Decodierverfahren</li> <li>- Weitere wechselnde Schwerpunkte, z.B.: Klassifikation perfekter Codes, Codes über <math>Z_4</math>, Goppa Codes, Justensen Codes</li> </ul>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> LA1, LA2, Algebra</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe StudIP.</p>			

<b>07-M/MA-InTra</b>	<b>Integraltransformationen</b>		6 CP
	Integral transforms		
Pflicht-/ Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmalig angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Kenntnis der grundlegenden analytischen Konzepte der Integraltransformationen und deren Anwendung, insbesondere in der Tomographie.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fouriertransformation;</li> <li>- Radontransformation;</li> <li>- Laplace-Transformation;</li> <li>- Inverse Probleme;</li> <li>- Regularisierung.</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Numerik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Grundlagen Analysis und Numerik			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30 h	60 h	
Übung	30 h	60 h	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-AppS</b>	<b>Approximationstheorie mit Seminar</b>		11 CP
	Approximation theory with seminar		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		1. o. 3. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Fähigkeit zur Anwendung und Analyse von Approximationsmethoden, sowie deren mathematischer Analyse: Existenz, Eindeutigkeit, Konvergenz.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Approximationstheorie;</li> <li>- Polynomapproximation, Approximationsordnungen (Jackson-Sätze);</li> <li>- Minimax-Approximationen;</li> <li>- Splineapproximation / Approximationen mit rationalen Funktionen;</li> <li>- Mehrdimensionale Approximation / Approximation mit translationsinvarianten Räumen.</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Numerik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Analysis 1, 2 und LAAG 1,2 oder vergleichbare Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	330		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulbegleitend</li> <li>- Prüfungen: Vortrag mit Ausarbeitung, Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Vortrag (60min-90min), Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 20% Vortrag, 10% Ausarbeitung, 70% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

07-M/MA-MApS	<b>Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar</b>		11 CP
	Multidimensional Approximation Theory with seminar		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 2. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Fähigkeit zur Anwendung und Analyse von Approximationsmethoden, sowie deren mathematischer Analyse: Existenz, Eindeutigkeit, Konvergenz.			
<b>Inhalte:</b> Grundlagen der mehrdimensionalen Approximationstheorie; Polynomapproximation, Splineapproximation; Approximation mit Räumen radialer Basisfunktionen; mehrdimensionale Wavelets			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Jedes zweite WiSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Numerik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Analysis 1, 2 und LAAG 1,2 oder vergleichbare Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	330		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulbegleitend</li> <li>- Prüfungen: Vortrag mit Ausarbeitung, Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Vortrag (60min-90min), Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 20% Vortrag, 10% Ausarbeitung, 70% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-WavS</b>	<b>Wavelets mit Seminar</b>		11 CP
	Wavelets with Seminar		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Kenntnis des Wavelet-Konzepts und Analyse von Wavelets; Anwendung, Entwicklung und Auswertung numerischer Methoden auf der Basis von Wavelets.			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Zeit-Frequenz-Analyse, Gabor-Transformationen</li> <li>- Spline-Wavelets, Daubechies-Wavelets</li> <li>- Multivariate Wavelets und Prewavelets, Shift-invariante Räume; Filterbänke.</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Numerik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Numerische Mathematik 1, 2 oder vergleichbare Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Seminar	30 h	150	
Summe:	330		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulbegleitend</li> <li>- Prüfungen: Vortrag mit Ausarbeitung, Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Vortrag (60min-90min), Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 20% Vortrag, 10% Ausarbeitung, 70% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-FinEIS</b>	<b>Methode der finiten Elemente mit Seminar</b>		11 CP
	Finite element methods with seminar		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 19/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Fähigkeit, Methode der finiten Elemente für die Lösung partieller Differentialgleichungen anzuwenden, sie zu entwickeln und mathematisch zu analysieren.			
<b>Inhalte:</b> Variationsgleichungen in Hilberträumen, Lax-Milgram-Lemma, Cea-Lemma, schwache Formulierung elliptischer Differentialgleichungen, stückweise lineare finite Elemente, finite Elemente höherer Ordnung, a priori und a posteriori Fehlerabschätzungen			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Numerik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M. Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Numerische Mathematik 1, 2 oder vergleichbare Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	330		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulbegleitend</li> <li>- Prüfungen: Vortrag mit Ausarbeitung, Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Vortrag (60min-90min), Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 20% Vortrag, 10% Ausarbeitung, 70% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-OptS</b>	<b>Optimierung mit Seminar</b>		11 CP
	Optimization with seminar		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 2. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Verständnis der grundlegenden Methoden der Optimierung und Fähigkeit zur Anwendung derselben auf konkrete Probleme			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lineare Optimierung, Simplexmethode und andere Verfahren</li> <li>- Nichtlineare Optimierung, Abstiegs- und Newton-Verfahren</li> <li>- Optimierung mit Straftermen</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> SoSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Numerik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Analysis 1,2 und LAAG 1,2 oder vergleichbare Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung / Seminar	60 h	90 h	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	330		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulbegleitend</li> <li>- Prüfungen: Vortrag mit Ausarbeitung, Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Vortrag (60min-90min), Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 20% Vortrag, 10% Ausarbeitung, 70% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-FM</b>	<b>Finanzmathematik</b>		9 CP
	Financial Mathematics		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		2./4. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen die wichtigsten Begriffe und Modelle der Finanzmathematik und deren mathematischen Grundlagen kennen: Black-Scholes Märkte in stetiger Zeit und Ito-Kalkül. Arbitrage-Freiheit und Vollständigkeit für stetige Marktmodelle. Einfache Zinsstruktur und Kreditrisikomodelle. Bewertung von Derivaten in diesen Modellen.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Zentrale Inhalte des Financial Engineerings und der Finanzmathematik. Black-Scholes- Formel, Einfaktorzinmodelle, wie Vasicek und CIR-Modell und Kreditrisikomodelle wie das Mertonmodell und Cox-Prozesse. Risikomaße. Bewertung von europäischen und amerikanischen Optionen. Exotische Optionen, Zinsderivate und Credit Default Swaps. Als mathematische Grundlagen sind der Ito-Kalkül, Girsanov-Transformation und Risikothorie vorgesehen.</p>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> SoSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Finanzmathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Stochastik 3			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	105 h	
Übung	30 h	75 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-Mul</b>	<b>Maß- und Integrationstheorie</b>		6 CP
	Measure and Integration Theory		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		1./3. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen grundlegende Begriffe und Aussagen der Maß- und Integrationstheorie kennen und auf die Anwendung dieser Begriffe insbesondere in der Stochastik und Finanzmathematik vorbereitet werden.			
<b>Inhalte:</b> Mengensysteme; Maße und ihre elementaren Eigenschaften; Maßfortsetzung; messbare Funktionen; Bildmaße; das Maßintegral und seine elementaren Eigenschaften; Konvergenzsätze für Integrale; Produktmaße; Satz von Fubini; Maße mit Dichten, Satz von Radon-Nikodym			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> WiSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Stochastik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1, 2 oder entsprechende Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45 h	75 h	
Übung	15 h	45 h	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-R3</b>	<b>Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse</b>		6 CP
	Linear Models with R: Regression and Analysis of Variance		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		2. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erlernen die Analyse realer Daten durch lineare Regressionsmodelle mit der "open-source" Software R und sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Anwendung der multiplen linearen Regression mit stetigen und diskreten Covariablen beherrschen und ausgewählte diesbezügliche theoretische Grundlagen kennen,</li> <li>- Methoden der Modellkonstruktion und -diagnose sowie der Variablentransformation einsetzen können und verschiedene Parametrisierungen im Fall diskreter Covariablen zu kennen,</li> <li>- in der Lage sein, Inferenzstatistik zu betreiben wie die Schätzung von Regressionsfunktion und -koeffizienten mittels Konfidenzintervallen, die Werteprognose durch Toleranzintervalle und das Testen allgemeiner linearer Hypothesen (Varianzanalyse).</li> </ul>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulierung einfacher und multipler linearer Regressionsmodelle samt Interaktionen zwischen Covariablen, ausgewählte diesbezügliche theoretische Grundlagen und R-Funktionen für die konkrete Anpassung solcher Modelle an reale Daten.</li> <li>- Grafische und quantitative diagnostische Residualanalyse, Variablentransformationen einschließlich polynomialer Regression, Methoden der Modellkonstruktion sowie die Umsetzung all dessen in R.</li> <li>- Schätz- und Prognosewerte samt Konfidenz- und Toleranzintervallen, Tests allgemeiner linearer Hypothesen und R-Funktionen dafür.</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes SoSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> G. Eichner			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Grundlagen der Datenanalyse mit R und Statistik + Simulationen mit R oder vergleichbare Kenntnisse			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30 h	60 h	
Übung	30 h	60 h	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Umfang: Klausur (45-240 min) oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation.</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-240 min) oder Überarbeitung des Berichts.</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-R4</b>	<b>Ausgewählte statistische Verfahren mit R</b>		6 CP
	Selected Statistical Methods with R		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		3. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden lernen ausgewählte statistische Verfahren und deren Umsetzung sowie Anwendung in der "open-source" Software R kennen.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Ausgewählte Themen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para- und nichtparametrische ein- und mehrfaktorielle Varianzanalyse.</li> <li>- Verfahren multipler Mittelwertvergleiche.</li> <li>- Lebensdaueranalyse (zensierte Daten, Schätzung in parametrischen Lebensdauerverteilungsmodellen, nicht-parametrische Schätzung gemäß Kaplan-Meier, Regression mit zensierten Daten im Cox Proportional Hazards Modell).</li> <li>- Verallgemeinerte Lineare Modelle wie z. B. logistisches und Poisson-Regressionsmodell.</li> <li>- Nichtparametrische Dichte- und Regressionsschätzung, z. B. mittels Kernschätzern und Nearest-Neighbour-Schätzern.</li> <li>- Nichtlineare Regression.</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> WiSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> G. Eichner			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Kenntnisse in Stochastik 1, Stochastik 2, Grundlagen der Datenanalyse mit R, Statistik und Simulationen mit R, Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse oder vergleichbare Kenntnisse.			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30 h	60 h	
Übung	30 h	60 h	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Umfang: Klausur (45-240 min) oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-240 min) oder Überarbeitung des Berichts.</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-R2</b>	<b>Statistik und Simulationen mit R</b>		6 CP
	Statistics and simulations with R		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden erlernen die datenanalytische Nutzung statistischer Verfahren sowie die Realisierung von Monte-Carlo-Simulationen in der "open-source" Software R und sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- para- und nichtparametrische Inferenzstatistik für ausgewählte Ein- und Mehrstichprobenprobleme stetiger und diskreter Daten sowie ausgewählte diesbezügliche theoretische Grundlagen kennen,</li> <li>- einen Einblick in die einfache lineare Regression bekommen,</li> <li>- Güteanalyse und Fallzahlplanung in einfachen Ein- und Zweistichprobenproblemen beherrschen,</li> <li>- Wahrscheinlichkeitsverteilungen und die Generierung von Pseudo-Zufallszahlen in R für reproduzierbare Simulationen nutzen können,</li> <li>- Simulationsstudien konzipieren können und mit diversen Beispielen für Simulationsstudien vertraut sein,</li> <li>- Simulationsstudien und -ergebnisse präsentieren können.</li> </ul> <p>Die Studierenden sollen lernen, selbstständig Simulationsszenarien zu konzipieren, zu implementieren und die Resultate der Simulation zu präsentieren.</p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para- und nichtparametrische inferenzstatistische Verfahren für ausgewählte Ein- und Mehrstichprobenprobleme sowie die R-Funktionen dafür.</li> <li>- Einführung in die einfache lineare Regression.</li> <li>- Güteanalyse und Fallzahlplanung für einfache Ein- und Zweistichprobenprobleme.</li> <li>- Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Pseudo-Zufallszahlen und R-Funktionen für deren Nutzung bzw. reproduzierbare Generierung.</li> <li>- Simulation des "Starken Gesetzes der Großen Zahlen" in diversen Beispielen.</li> <li>- Simulationen auf der Basis von "random walks", z. B. für Ruinprobleme, Geburtsprozesse, Bäume, Markovketten.</li> </ul> <p>Selbstständige Konzeption und Implementation eines ausgewählten Simulationsszenarios samt Präsentation der Simulationsergebnisse.</p>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes WiSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> G. Eichner			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Stochastik 1, 2 und Grundlagen der Datenanalyse mit R			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30 h	60 h	
Übung	30 h	60 h	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Entweder Klausur (45-240 min) oder Projekt mit Bericht und Präsentation (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen).</li> <li>- Umfang: 30 h (Entweder Klausurvorbereitung und Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-Sto3</b>	<b>Stochastik 3</b>		9 CP
	Stochastics 3		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		1./3.Sem.
	erstmalig angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Umfassende und vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in zentralen Teilen der modernen mathematischen Stochastik als Vorbereitung auf die wissenschaftliche Arbeit in diesem Gebiet und die Umsetzung seiner Begriffe und Methoden in der Praxis</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Zentrale Theorien der mathematischen Stochastik wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bedingte Erwartungswerte und bedingte Verteilungen</li> <li>- Martingaltheorie</li> <li>- asymptotische Methoden</li> </ul>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes WiSe, 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Stochastik und Finanzmathematik</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Stochastik 1 - 2 oder vergleichbare Kenntnisse</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	75 h	
Übung	30 h	75 h	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-Sto4</b>	<b>Stochastik 4</b>		9 CP
	Stochastics 4		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		2./4. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Umfassende und vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in der Theorie stochastischer Prozesse, insbesondere im Hinblick auf ihre Rolle in der mathematischen Modellbildung und ihre Anwendungen in der Statistik</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Theorie der stochastischen Prozesse und ihrer Anwendungen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brownsche Bewegung</li> <li>- Poissonprozesse</li> <li>- Partialsummenprozesse</li> <li>- empirische Prozesse</li> <li>- Asymptotik stochastischer Prozesse</li> <li>- funktionale Grenzwertsätze in der Statistik</li> </ul>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes SoSe, 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Stochastik und Finanzmathematik</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Fortgeschrittene Kenntnisse der Stochastik wie z.B. Sto3, 07-M/BA-StoP, 07-M/BA-FinE</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	105 h	
Übung	30 h	75 h	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: Siehe Stud.IP.</p>			

07-M/MA-MaSt	<b>Mathematische Statistik</b>		9 CP
	Mathematical Statistics		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Konzepte der Mathematischen Statistik kennen und anwenden, Beweise auf diesem Gebiet verstehen, führen und darstellen.			
<b>Inhalte:</b> Ausgewählte Gebiete der Mathematischen Statistik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testtheorie</li> <li>- Schätztheorie</li> <li>- Empirische Prozesse in der Statistik</li> <li>- Statistik bei Zeitreihen</li> <li>- Statistik stochastischer Prozesse</li> <li>- Robuste Statistik</li> <li>- Survival Analysis</li> <li>- Extremwertstatistik</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Stochastik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M. Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1 – 3, LAAG 1 – 2, Stochastik 1			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

07-M/MA-StoP	<b>Stochastische Prozesse</b>		9 CP
	Stochastic processes		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmalig angeboten im WiSe 2019/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Konzepte der Theorie der Stochastischen Prozesse in stetiger Zeit kennen und anwenden, Beweise auf diesem Gebiet verstehen, führen und darstellen.			
<b>Inhalte:</b> Stochastische Prozesse in stetiger Zeit, Stochastische Analysis, Stochastische Differentialgleichungen und Integration, Markovprozesse und Martingaltheorie in stetiger Zeit, Potentialtheorie.			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Stochastik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M. Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Module Analysis 1 – 3, LAAG 1 – 2, Stochastik 1			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-FMV</b>	<b>Vertiefungsmodul Finanzmathematik</b>		3 CP
	Advanced Module: Mathematics of Finance		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		2./3./4. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen die wichtigsten Begriffe und Methoden der fortgeschrittenen Finanzmathematik und deren Grundlagen kennen. Darüber hinaus sollen sie in ausgewählten Gebieten der Finanzmathematik vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben, die sie befähigen, das Thema einer Masterarbeit erfolgreich zu bearbeiten.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Ausgewählte Gebiete der Finanzmathematik wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zinsmodelle</li> <li>- Kreditmodelle</li> <li>- Exotische Optionen</li> <li>- Asset-Value Modelle</li> <li>- Multivariate Modelle</li> <li>- Strukturierte Produkte</li> <li>- Risikotheorie</li> <li>- Unvollständige Märkte</li> <li>- Arbitrage Theorie</li> <li>- Unendlichdimensionale Marktmodelle</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> mindestens zweijährlich, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Stochastik und Finanzmathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Fortgeschrittene Kenntnisse der Stochastik wie z.B. Sto3, 07-M/BA-StoP, 07-M/BA-FinE			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30 h	60 h	
Summe:	90		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

07-M/MA-RMV	<b>Vertiefungsmodul Risikomanagement</b>		3 CP
	Advanced Module: Risk management		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		2./3./4. Sem.
	erstmalig angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen die wichtigsten Begriffe und Methoden des Risiko-Managements und deren mathematische Grundlagen als Teilgebiet der Finanzmathematik kennen lernen. Sie sollen in ausgewählten Gebieten der Risikomessung und Steuerung vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben, die sie befähigen, das Thema einer Masterarbeit im Schwerpunkt Finanzmathematik erfolgreich zu bearbeiten.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Ausgewählte Gebiete des quantitativen Risikomanagements wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risikothorie</li> <li>- Risikomaße</li> <li>- Markt-, Kredit- und operationale Risikomodelle</li> <li>- Allokations- und Performance-Maße</li> <li>- Risikomanagement spezieller Produkte und von Derivaten</li> <li>- Portfoliotheorie</li> <li>- Stochastic Finance</li> <li>- Asset-Value Modelle</li> <li>- Multivariate Modelle</li> <li>- Stetige Kreditrisikomodelle</li> <li>- Portfoliomodelle</li> <li>- Strukturierte Produkte</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Stochastik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Stochastik 3			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30 h	60 h	
Summe:	90		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-AGS</b>	<b>Ausgewählte Gebiete der Stochastik</b>		3 CP
	Selected topics from Stochastics		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 2. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen in ausgewählten Gebieten der Stochastik vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben.			
<b>Inhalte:</b> Ausgewählte Gebiete der Stochastik wie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empirische Prozesse</li> <li>- Zeitreihen</li> <li>- Stochastische Analysis</li> <li>- Große Abweichungen</li> <li>- Unendlich-dimensionale Prozesse</li> <li>- Maßwertige Diffusionen</li> <li>- Dirichletformen</li> <li>- Stochastische Differentialgleichungen</li> <li>- Stochastische Lösungen partieller Differentialgleichungen</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Stochastik und Finanzmathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Fortgeschrittene Kenntnisse der Stochastik wie z.B. Sto3, 07-M/BA-StoP, 07-M/BA-FinE			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30 h	60 h	
Summe:	90		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-AGAS</b>	<b>Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik</b>		3 CP
	Selected topics from applied stochastics		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 2. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen in ausgewählten Gebieten der angewandten Stochastik vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben.			
<b>Inhalte:</b> Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik wie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empirische Prozesse in der Statistik</li> <li>- Statistik bei Zeitreihen</li> <li>- Statistik stochastischer Prozesse</li> <li>- Robuste Statistik</li> <li>- Survival-Analysis</li> <li>- Extremwertstatistik</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Stochastik und Finanzmathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Fortgeschrittene Kenntnisse der Stochastik wie z.B. Sto3, 07-M/BA-StoP, 07-M/BA-FinE			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30 h	60 h	
Summe:	90		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/Ma-Sem</b>	<b>Seminar</b>		6 CP
	Seminar		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 2. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen in dem Modul lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich in fortgeschrittene wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>- Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>- den Inhalt der Texte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. Weiter kann die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</li> </ul>			
<p><b>Inhalte:</b> Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes Semester, 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Mathematik</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> je nach fachlicher Ausrichtung.</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulbegleitend</li> <li>- Prüfung: Vortrag und Ausarbeitung oder Vortrag</li> <li>- Umfang: Vortrag (15-60min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 70% Vortrag und 30% Ausarbeitung oder 100% Vortrag</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Überarbeitung der Ausarbeitung</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-Thes</b>	<b>Thesis Master (V)</b>		30 CP
	Master Thesis		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		4. Sem.
	erstmalig angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen in selbständiger wissenschaftlicher Arbeit die Master-Thesis anfertigen. In der Regel werden hier auf Basis einer Vorlage aus der Literatur mathematische Ergebnisse lückenlos und schlüssig dargestellt.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Studium der relevanten Literatur, Anfertigung der Thesis. Beratung durch den Betreuer.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes Semester, 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen Dozenten der Mathematik</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Spezialvorlesung und Seminar oder Lesekurs im Bereich der Thesis</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Thesis	75 h: Gespräche mit Betreuer, (evtl. Vortrag Kandidatenseminar)	825	
Summe:	900		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Thesis</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Thesis</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Wiederholung oder Überarbeitung der Thesis (in Einvernehmen mit dem Prüfling).</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-Prakt</b>	<b>Praktikum</b>		8 CP
	Internship		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 2. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Kennenlernen der Berufspraxis für Mathematiker, Entwicklung von berufsrelevanten Fähigkeiten und Qualifikationen.			
<b>Inhalte:</b> Durchführung eines Praktikums gemäß der Praktikumsordnung.			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Jederzeit			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Vorsitzende(r) des Praktikumsausschusses			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> BSc Mathematik / ab 2. Semester			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Praktikum	231 h Arbeitszeit (38,5 pro Woche)		
Summe:	240		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Praktikumsbericht</li> <li>- Bildung der Modulnote: unbenotet</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des Berichts.</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

<b>07-M/MA-GRM42</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 4+2 (V)</b>		9 CP
	Advanced Module Algebra: Groups, rings and modules 4+2		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b>                  Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung                  Bereitstellen von Grundlagen für das Studium von Lie-Algebren, kommutativen Algebren, Darstellungen von Gruppen, algebraische K-Theorie.</p>			
<p><b>Inhalte:</b>                  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.</p>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig .1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I, II, Algebra			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	105 h	
Übung	30 h	75 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-GRM31</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 3+1 (V)</b>		6 CP
	Advanced Module Algebra: Groups, rings and modules 3+1		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b>                  Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung                  Bereitstellen von Grundlagen für das Studium von Lie-Algebren, kommutativen Algebren, Darstellungen von Gruppen, algebraische K-Theorie.</p>			
<p><b>Inhalte:</b>                  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.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I, II, Algebra</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45 h	90 h	
Übung	15 h	30 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-GRMSem</b>	<b>Seminar über Gruppen, Ringe, Moduln</b>		6 CP
	Seminar on groups, rings, modules		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>- Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>- deren Inhalte vor einem Publikum verständlich zu präsentieren</li> </ul> <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> 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-Funktor und/oder nichtkommutative Algebra/Geometrie. Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</p>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I, II, Algebra			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Vortrag</li> <li>- Umfang: Vortrag (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: unbenotet</li> <li>- Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-ZT42</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 4+2 (V)</b>		9 CP
	Number Theory 4+2		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Grundlegende Kenntnisse in der Zahlentheorie, Anwendung von algebraischen Methoden in einem verwandten mathematischen Gebiet</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Chinesischer Restsatz, quadratische Reziprozität Weiterführende Resultate aus der algebraischen, algorithmischen oder analytischen Zahlentheorie Zum Beispiel: quadratische Zahlringe, Primzahltests oder Primzahlverteilungen</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I,II</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	105 h	
Übung	30 h	75 h	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

07-M/MA-ZT31	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 3+1 (V)</b>		6 CP
	Number Theory 3+1		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Grundlegende Kenntnisse in der Zahlentheorie, Anwendung von algebraischen Methoden in einem verwandten mathematischen Gebiet</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Chinesischer Restsatz, quadratische Reziprozität Weiterführende Resultate aus der algebraischen, algorithmischen oder analytischen Zahlentheorie Zum Beispiel: quadratische Zahlringe, Primzahltests oder Primzahlverteilungen</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten, 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I, II</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45 h	90 h	
Übung	15 h	30 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-ZTSem</b>	<b>Seminar Zahlentheorie (S)</b>		6 CP
	Seminar: Number theory		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>- Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>- deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</li> </ul> <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex. Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig (im Anschluss an eine Vorlesung über Zahlentheorie), 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Mathematik</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Vorlesung über Zahlentheorie</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Vortrag</li> <li>- Umfang: Vortrag (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: unbenotet</li> <li>- Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-AIG42</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 4+2 (V)</b>		9 CP
	Algebraic Geometry 4+2		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Erkennen der Beziehungen zwischen algebraischen Konzepten und Methoden aus der komplexen Analysis. Bereitstellung der Grundlagen für das Studium von algebraischen Gruppen</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Basis-Satz, Noether-Normalisierung, Nullstellensatz Weiterführende Themen aus der komplexen algebraischen Geometrie, der algebraischen Kurven oder algebraischen Gruppen.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I,II und Algebra</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	105 h	
Übung	30 h	75 h	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-AIG31</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 3+1 (V)</b>		6 CP
	Algebraic Geometry 3+1		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Erkennen der Beziehungen zwischen algebraischen Konzepten und Methoden aus der komplexen Analysis. Bereitstellung der Grundlagen für das Studium von algebraischen Gruppen</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Basis-Satz, Noether-Normalisierung, Nullstellensatz Weiterführende Themen aus der komplexen algebraischen Geometrie, der algebraischen Kurven oder algebraischen Gruppen.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra und Geometrie</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I,II und Algebra</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45 h	90 h	
Übung	15 h	30 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-AIGSem</b>	<b>Seminar Algebraische Geometrie (S)</b>		6 CP
	Seminar Algebraic Geometry		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>• Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>• deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</li> </ul> <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex. Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra und Geometrie</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Vorlesung über Algebraische Geometrie</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Vortrag</li> <li>- Umfang: Vortrag (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: unbenotet</li> <li>- Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-AIA42</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 4+2 (V)</b>		9 CP
	Algorithmic Algebra 4+2		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Beherrschen der Grundlagen des algorithmischen Denkens			
<b>Inhalte:</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>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I, II, Algebra			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	75 h	
Übung	30 h	75 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-AIA31</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 3+1 (V)</b>		6 CP
	Algorithmic Algebra 3+1		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<b>Qualifikationsziele:</b> Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Beherrschen der Grundlagen des algorithmischen Denkens			
<b>Inhalte:</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>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I, II, Algebra			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45 h	90 h	
Übung	15 h	30 h	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-AIASem</b>	<b>Seminar über Algorithmische Algebra (S)</b>		6 CP
	Seminar on Algorithmic Algebra		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>- Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>- deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</li> </ul> <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> 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. Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</p>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I, II, Algebra			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30 h	60 h	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Vortrag</li> <li>- Umfang: Vortrag (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: unbenotet</li> <li>- Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-SemAna</b>	<b>Seminar Analysis (V)</b>		6 CP
	Seminar Analysis		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmalig angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>- Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>- deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</li> </ul> <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Wissenschaftliche Texte zu fortgeschrittenen Themen der Analysis.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig, 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie; Partielle Differentialgleichungen oder Dynamische Systeme</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Vortrag</li> <li>- Umfang: Vortrag (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: unbenotet</li> <li>- Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-SemTop</b>	<b>Seminar Topologie (V)</b>		6 CP
	Seminar Topology		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>- Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>- deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</li> </ul> <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Wissenschaftliche Texte zu fortgeschrittenen Themen der Topologie.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Mindestens einmal pro Jahr, 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Analysis</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Grundbegriffe der Topologie, Algebraische Topologie</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Vortrag</li> <li>- Umfang: Vortrag (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: unbenotet</li> <li>- Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-Kof42</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 4+2 (V)</b>		9 CP
	Complex Functions 4+2		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> 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>			
<p><b>Inhalte:</b> 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 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.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I, II, Algebra, Analysis I, II, III</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	105 h	
Übung	30 h	75 h	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder Überarbeitung des Berichts.</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-KoF31</b>	<b>Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 3+1 (V)</b>		6 CP
	Complex Functions 3+1		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b>                  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>			
<p><b>Inhalte:</b>                  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>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I, II, Algebra, Analysis I, II, III</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45 h	60 h	
Übung	15 h	30 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschlussend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder Überarbeitung des Berichts.</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-KoFSem</b>	<b>Seminar über Komplexe Funktionen (S)</b>		6 CP
	Seminar on Complex Functions		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 06/07		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>- Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>- deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</li> </ul> <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> 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. Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Unregelmäßig. Im Anschluss an eine Vorlesung über Komplexe Funktionen. 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Algebra</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> MSc Mathematik</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Lineare Algebra I, II, Algebra, Analysis I, II, III, Vorlesung Komplexe Funktionen</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30 h	150 h	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Vortrag</li> <li>- Umfang: Vortrag (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: unbenotet</li> <li>- Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch</p>			
<p><b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP</p>			

<b>07-M/MA-Lk</b>	<b>Lesekurs M.Sc.</b>		6 CP
	Reading Course M.Sc.		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		4./5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2018/19		
<b>Qualifikationsziele:</b> Selbständiges Literaturstudium mit Analyse und Ergänzung von Beweisen, Präsentation des Erlernen			
<b>Inhalte:</b> Wissenschaftliche Texte zu fortgeschrittenen Themen aus einem Bereich der Mathematik			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Mathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> B.Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Empfohlen: Kenntnisse der Inhalte der ersten 3 – 4 Semester			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Lesekurs	30 h	150 h (hier von 75h eigenes Literaturstudium)	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min).</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

<b>07-M/MA-SpezV4+2</b>	<b>Spezialvorlesung M.Sc. 4+2</b>		9 CP
	Advanced Course M.Sc. 4+2		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Mathematik auf mittlerem Niveau.			
<b>Inhalte:</b> Aus einem speziellen Gebiet der Mathematik			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Mathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M. Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Übung	30 h	90 h	
Summe:	270		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-SpezV3+1</b>	<b>Spezialvorlesung M.Sc. 3+1</b>		6 CP
	Advanced Course M.Sc. 3+1		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Mathematik auf mittlerem Niveau.			
<b>Inhalte:</b> Aus einem speziellen Gebiet der Mathematik			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Mathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M. Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45 h	75 h	
Übung	15 h	45 h	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-SpezV2+1</b>	<b>Spezialvorlesung M.Sc. 2+1</b>		5 CP
	Advanced Course M.Sc. 2+1		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Mathematik auf mittlerem Niveau.			
<b>Inhalte:</b> Aus einem speziellen Gebiet der Mathematik			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Mathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M. Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30 h	60 h	
Übung	15 h	45 h	
Summe:	150		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen nach Maßgabe der Lehrperson.			
<b>Modulprüfung:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-SpezV4+0</b>	<b>Spezialvorlesung M.Sc. 4+0</b>		5 CP
	Advanced Course M.Sc. 4+0		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Mathematik auf mittlerem Niveau.			
<b>Inhalte:</b> Aus einem speziellen Gebiet der Mathematik			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Mathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M. Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60 h	90 h	
Summe:	150		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

<b>07-M/MA-SpezV2+0</b>	<b>Spezialvorlesung M.Sc. 2+0</b>		3 CP
	Advanced Course M.Sc. 2+0		
	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab. 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20		
<b>Qualifikationsziele:</b> Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Mathematik auf mittlerem Niveau.			
<b>Inhalte:</b> Aus einem speziellen Gebiet der Mathematik			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig. 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Dozentinnen und Dozenten der Mathematik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M. Sc. Mathematik			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30 h	60 h	
Summe:	90		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> keine			
<b>Modulprüfung:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modulabschließend</li> <li>- Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> <li>- Bildung der Modulnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-180 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch/Englisch			
<b>Hinweise:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			