

**Zusätzliche Veranstaltungen in Modulen des Wahlpflichtbereichs  
Bachelor und Master Mathematik**

NAME DER VERANSTALTUNG	ZUG. MODULE	UMFANG	GENEHMIGT
Topologie II	MaM-TOP-k	2+1 SWS, 5 CP	36. Sitzung des PA am 10.12.2015
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung: Kreuzprodukt, Künneth-Theorem, universelles Koeffiziententheorem, Orientierung, Fundamentalklasse, cup-Produkt und cap-Produkt, Poincaré-Dualität, Schnittform und Signatur.</p>			
Knoten & Flächen	BaM-TOP-g, MaM-TOP-g	4+2 SWS, 9 CP	37. Sitzung des PA am 17.03.2016
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung: Differenzierbare Mannigfaltigkeiten, Morse-Funktionen, Homologie, Klassifikation von Flächen, Verschlingungszahl und Signatur eines Knotens, Wirtinger-Präsentation, Alexander-Polynom, Jones-Polynom, Heegard Zerlegung, Dehn-Twists.</p>			
Kommutative Algebra	BaM-Alg, MaM-AG	2+1 SWS, 5 CP	37. Sitzung des PA am 17.03.2016
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung: Algebren, Hilbertscher Basis-Satz, Noether-Normalisierung, Hilbertscher Nullstellensatz, Varietäten und ihre Morphismen.</p>			
Kommutative Algebra	BaM-Alg, MaM-AG	4+2 SWS, 9 CP	37. Sitzung des PA am 17.03.2016
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung: Algebren, Hilbertscher Basis-Satz, Noether-Normalisierung, Hilbertscher Nullstellensatz, Varietäten und ihre Morphismen, Lokalisierung, Kategorientheorie, Kettenbedingungen, Primärzerlegung und Komplettierungen.</p>			
Algebraische Geometrie III	MaM-AG-k	2+1 SWS, 5 CP	38. Sitzung des PA am 07.07.2016
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung: Modulräume von Kurven und Vektorbündeln, Hilbertschema und Quot-Schema, Stabilität, Geometrische Invariantentheorie.</p>			

NAME DER VERANSTALTUNG	ZUG. MODULE	UMFANG	GENEHMIGT
Informationstheorie	BaM-STO-k	2+1 SWS, 5 CP	38. Sitzung des PA am 07.07.2016
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:</p> <p>Grundbegriffe der Informationstheorie, Equipartitionstheorem, Datenkompression und Codes, Querkodierungssatz, Shannons Kanalkapazitaetstheorem, Anwendungen in der Portfoliotheorie.</p>			
Finanzmathematik in stetiger Zeit I	1. Teil von MaM-KF-gs	2+1 SWS, 5 CP	38. Sitzung des PA am 07.07.2016
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:</p> <p>Martingaldarstellungssatz, Spiegelungsprinzip und exotische Optionen, Wertpapiere mit Dividenden, Forwards/Futures, Zinsstrukturmodelle.</p>			
Finanzmathematik in stetiger Zeit II	2. Teil von MaM-KF-gs	2+1 SWS, 5 CP	38. Sitzung des PA am 07.07.2016
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:</p> <p>Optimales Stoppen und Derivate amerikanischen Typs, stochastische Kontrolltheorie, Lévy-Prozesse.</p>			
Kryptographie	BaM-DAM MaM-ADCM	4+2 SWS, 9 CP	38. Sitzung des PA am 07.07.2016
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:</p> <p>Diskrete Logarithmus Protokolle, Identifikation, Signaturen, Publik Key Kryptographie, Sicherheitsmodelle, Elliptische Kurven, Sicherheitsbeweise.</p>			
Gitter und Kryptographie	BaM-DAM MaM-ADCM	2+1 SWS, 5 CP	38. Sitzung des PA am 07.07.2016
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:</p> <p>Gitter, quadratische Formen und ihre Anwendungen, NP-harte Gitterprobleme, Algorithmen zur Gitterbasenreduktion, Anwendungen der Gitterbasenreduktion.</p>			
Mathematische Aspekte von Musik	BaM-PDGL-g MaM-FFA-g	4+2 SWS, 9 CP	41. Sitzung des PA am 09.03.2017
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:</p> <p>Stimmung von Skalen (rein, wohltemperiert...), Wellengleichung, schwingende Saiten, Blasinstrumente, lineare Differentialgleichungen, Fourieranalysis, Besselfunktionen und asymptotische Analyse.</p>			

NAME DER VERANSTALTUNG	ZUG. MODULE	UMFANG	GENEHMIGT
Konvexe Optimierung	BaM-DAM MaM-ADCM	2+1 SWS, 5 CP	42. Sitzung des PA am 29.06.2017
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:  Konvexe Optimierung und Dualität, Konische Optimierung, Innere-Punkte-Methoden für konvexe Optimierungsprobleme, selbstkonkordante Funktionen, Komplexität, konvexe Optimierung im maschinellen Lernen, Techniken der Large-Scale Optimierung, geometrische Probleme, Projektionen, konvexe Relaxationen kombinatorischer Optimierungsprobleme.</p>			
Algebraische Integralgeometrie	MaM-HDG-k	2+1 SWS, 5 CP	42. Sitzung des PA am 29.06.2017
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:  Aleskers Irreduzibilitätstheorem und die Vermutung von McMullen, Produkt und Faltung von Bewertungen, Der Fundamentalsatz der Algebraischen Integralgeometrie, Bewertungen auf Mannigfaltigkeiten und der Rumin-de Rham Komplex, Integralgeometrie komplexer Raumformen.</p>			
Ganzzahlige Punkte in Polyedern	BaM-DAM, MaM-ADCM MaM-DASA	2+1 SWS, 5 CP	44. Sitzung des PA am 07.12.2017
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:  Polytope und Polyeder, Gitterpolytope, Gitterpunkterzeugendenfunktionen, Endlichkeitsresultate, Ehrhart-MacDonald-Reziprozität, affine Halbgruppen.</p>			
Kohomologie von Gruppen	BaM-AZ, BaM-TOP MaM-ZT MaM-TOP	4+2 SWS, 9 CP	49. Sitzung des PA am 06.03.2019
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:  Gruppenringe und Auflösungen, Klassifikation von Erweiterungen, Zelluläre Kohomologie von CW-Komplexen, Berechnungsmethoden: Spektralsequenzen.</p>			
Functions of bounded variation	BaM-FA, BaM-PDGL MaM-FFA MaM-FPD	2+1 SWS, 5 CP	Umlaufverfahren am 11.04.2019
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:  Functions of bounded variation in one variable  Functions of bounded variation in several variables  Applications to geometric optimization and free boundary value problems</p>			
Stochastische Prozesse 2	BaM-Sto-k, MaM-Sto-k	2+1 SWS, 5 CP	Umlaufverfahren am 11.04.2019
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:  Stetige Semimartingale und ihr stochastischer Kalkül, Zeit- und Maßwechsel, Skalierungslimiten von Sprungprozessen, stochastische Differentialgleichungen und Martingalprobleme, Dualität von Markovprozessen, Brown'sche Exkursionen und Lokalzeiten.</p>			