

Modultitel	Modulcode
Kurven und Flächen (MSc)	math-kufl_m
Modulverantwortliche(r)	
Prof. Dr. Jens-Oliver Heber	
Veranstalter	
Sektion Mathematik	
Fakultät	
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät	
Prüfungsamt	
Prüfungsamt Mathematik	

Leistungspunkte	9
Bewertung	Benotet
Dauer	ein Semester
Angebotshäufigkeit	Findet in jedem zweiten Semester statt
Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt	30 Stunden
Arbeitsaufwand insgesamt	270 Stunden
Präsenzstudium	84 Stunden
Selbststudium	186 Stunden
Lehrsprache	Deutsch

Empfohlene Voraussetzung			
Kenntnis der Lerninhalte der Module Analysis I/II, Lineare Algebra I/II Kenntnis der Lerninhalte des Moduls Analysis III			
Modulveranstaltung(en)			
Veranstaltungsart	Lehrveranstaltungstitel	Pflicht/Wahl	SWS
Vorlesung	Kurven und Flächen (MSc)	Pflicht	4
Übung	Kurven und Flächen (MSc)	Pflicht	2
Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en) (Vorleistungen)			
aktive, regelmäßige Übungsteilnahme			

Prüfung(en)				
Prüfungstitel	Prüfungsform	Bewertung	Pflicht/Wahl	Gewicht
Modulprüfung: Kurven und Flächen (MSc)	Modulprüfung	Benotet	Pflicht	-
Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en)				
Klausur von max. 180 Minuten oder mündliche Prüfung von max. 30 Minuten				

Lehrinhalte
Bogenlänge, Krümmung von ebenen Kurven/Raumkurven, Umlaufsatz, Hauptsatz der Kurventheorie, parametrisierte Flächenstücke, Tangentialraum, Topologie von Flächen, Gaußabbildung, Fundamentalformen, Krümmungsgrößen, Beispielklassen (Rotations-, Regel-, Minimalflächen), Ableitungsgleichungen, Christoffelsymbole, Theorema egregium, Geodätische, Satz von Gauß-Bonnet, Ergänzungen und Vertiefungen
Lernziele
Vertieftes Verständnis für den Einsatz analytischer Methoden in der Geometrie, Erwerb geometrischer Anschauung, vertieftes Verständnis der Mathematisierung anschaulich-geometrischer Begriffe und der Krümmungsbegriffe, Einführung in die Differentialgeometrie
Literatur
Bär, C.: Elementare Differentialgeometrie. de Gruyter 2001. do Carmo, M.P.: Differentialgeometrie von Kurven und Flächen. Vieweg 1992. Jost, J.: Differentialgeometrie und Minimalflächen. Springer 1994. Klingenberg, W.: Eine Vorlesung über Differentialgeometrie. Springer (Heidelberger Taschenbücher Band 107) 1973. Kühnel, W.: Differentialgeometrie. Vieweg 2005. weitere Literatur wird ggf. in der Vorlesung bekannt gegeben
Weitere Angaben
Turnus: im Wechsel mit anderen Aufbaumodulen der Geometrie, im SS; 1.-3. Semester (1-Fach-Master Mathematik) 1.-3. Sem. (1-Fach-Master Finanzmathematik) 1. +2. Sem. (2-Fächer-Master: nicht als vertiefte Vorlesung!) Reine Mathematik

Verwendung	Pflicht/Wahl	Fachsemester
Bachelor, 1-Fach, Mathematik, (Version 2007)	Wahl	-
Erweiterungsfach auf der Masterebene, Mathematik, (Version 2007)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Finanzmathematik, (Version 2007)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Mathematik, (Version 2007)	Wahl	-
Master, 2-Fächer, Profil Handelslehrer, Mathematik, (Version 2007)	Wahl	-
Master, 2-Fächer, Profil Lehramt an Gymnasien, Mathematik, (Version 2007)	Wahl	-