

Modultitel	Modulcode
Differentialgeometrie (MSc)	math-dgeo_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 unregelmäßig 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/III, Lineare Algebra I/II Kenntnis der Lerninhalte des Moduls „Kurven und Flächen“			
Modulveranstaltung(en)			
Veranstaltungsart	Lehrveranstaltungstitel	Pflicht/Wahl	SWS
Vorlesung	Differentialgeometrie (MSc)	Pflicht	4
Übung	Differentialgeometrie (MSc)	Pflicht	2
Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en) (Vorleistungen)			
aktive, regelmäßige Übungseilnahme			

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

Lehrinhalte
Topologische und differenzierbare Mannigfaltigkeiten, Tangentialräume, Riemannsche Metrik, Levi-Civita-Zusammenhang, Geodätische, Tensoren, Krümmungstensor, Krümmungsgrößen, Sätze von Hopf-Rinow, Hadamard-Cartan, Bonnet-Myers, Ergänzungen und Vertiefungen
Lernziele
Sicherer Umgang mit differenzierbaren und Riemannschen Mannigfaltigkeiten, vertieftes Verständnis lokaler Riemannscher Geometrie (Riemannsche Krümmung) und globaler Betrachtungen an ausgewählten Beispielen
Literatur
do Carmo, M. P.: Riemannian Geometry. Birkhäuser 1993. Cheeger, J., Ebin, D.: Comparison Theorems in Riemannian Geometry. North-Holland 1975. Gallot, S., Hulin, D., Lafontaine, J.: Riemannian Geometry. Springer 2004 Karcher, H.: Riemannian Comparison Constructions. In: Global differential geometry, pp. 170 - 222, MAA Stud. Math. 27, 1989. Klingenberg, W.: Riemannian Geometry. de Gruyter 1995 O'Neill, B.: Semi-Riemannian Geometry: With Applications to Relativity. Academic Press 1983 Petersen, P.: Riemannian Geometry. Springer 2006 Sakai, T.: Riemannian Geometry, AMS 1996.
Weitere Literatur wird ggf. in der Vorlesung bekannt gegeben.
Weitere Angaben
Turnus: Im Wechsel mit anderen Aufbaumodulen der Geometrie, im WS (im Anschluss an „Kurven und Flächen“); 1.-3. Sem. (1-Fach-Master Mathematik), 1.-3. Sem. (1-Fach-Master Finanzmathematik) 1./2. Sem. (2-Fächer-Master); Reine Mathematik; empfohlen als weitere Vorlesung/Übung im 2-Fach-Master of Education

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	-