

Modultitel	Modulcode
Liegruppen (BSc)	math-liegrp_b
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 und Lineare Algebra I/II; Lerninhalte des Moduls Analysis III zu Differentialgleichungen Kenntnis der Lerninhalte des Moduls Analysis IV			
Modulveranstaltung(en)			
Veranstaltungsart	Lehrveranstaltungstitel	Pflicht/Wahl	SWS
Vorlesung	Liegruppen (BSc)	Pflicht	4
Übung	Liegruppen (BSc)	Pflicht	2
Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en) (Vorleistungen)			
aktive, regelmäßige Teilnahme			

Prüfung(en)				
Prüfungstitel	Prüfungsform	Bewertung	Pflicht/Wahl	Gewicht
Klausur oder mündliche Prüfung: Liegruppen (BSc)	Schriftlich oder Mündlich	Benotet	Pflicht	-
Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en)				
Klausur von max. 180 Minuten oder mündliche Prüfung von max. 30 Minuten				

Lehrinhalte		
<ul style="list-style-type: none"> • Differenzierbare Mannigfaltigkeiten, Untermannigfaltigkeiten (als Nullstellengebilde) • Liegruppen (topologische Gruppen), Beispiele (Matrix-Liegruppen, Untergruppen) • Liealgebren, Ideale, Quotienten, semidirekte Produkte, Darstellungen (adjungierte Darstellung, Derivationen) • Vektorfelder, Lieklammer, Liealgebra einer Liegruppe • Liegruppenhomomorphismen und ihre Ableitung, Ein-Parameter-Untergruppen, Exponentialabbildung (für Matrixgruppen) • Campbell-Baker-Hausdorff-Formel • Überlagerungen • Funktorielle Zusammenhänge zwischen Liegruppe und Liealgebra • Haarsches Maß, Gruppenalgebra • Ergänzungen (z. B. kompakte Liegruppen, halbeinfache Liegruppen, nilpotente und auflösbare Liegruppen, Darstellungen von Liegruppen, abgeschlossene Matrixgruppen, homogene Räume) 		
Lernziele		
Erwerb grundlegender Kenntnisse über die Struktur von Lie-Gruppen und ihren Lie-Algebren		
Literatur		
wird in der Vorlesung bekannt gegeben		
Weitere Angaben		
Turnus: unregelmäßig; ab 4. Sem. Reine Mathematik		
Verwendung	Pflicht/Wahl	Fachsemester
Bachelor, 1-Fach, Mathematik, (Version 2007)	Wahl	-