

<b>Modultitel</b>	<b>Modulcode</b>
Gruppentheorie	math-grpth
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
Prof. Dr. Hartmut Laue	
<b>Veranstalter</b>	
Sektion Mathematik	
<b>Fakultät</b>	
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät	
<b>Prüfungsamt</b>	
Prüfungsamt Mathematik	

<b>Leistungspunkte</b>	9
<b>Bewertung</b>	Benotet
<b>Dauer</b>	ein Semester
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Findet unregelmäßig statt
<b>Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt</b>	30 Stunden
<b>Arbeitsaufwand insgesamt</b>	270 Stunden
<b>Präsenzstudium</b>	84 Stunden
<b>Selbststudium</b>	186 Stunden
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch

<b>Empfohlene Voraussetzung</b>			
Kenntnis der Lerninhalte der Module Lineare Algebra I/II, Algebra I Kenntnis der Lerninhalte des Moduls Algebra II			
<b>Modulveranstaltung(en)</b>			
<b>Veranstaltungsart</b>	<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	<b>Pflicht/Wahl</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Gruppentheorie	Pflicht	4
Übung	Gruppentheorie	Pflicht	2
<b>Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en) (Vorleistungen)</b>			
aktive, regelmäßige Übungsteilnahme			

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

<b>Lehrinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permutationsgruppen und Gruppen-Operationen: Symmetrische und alternierende Gruppen, die Sätze von Sylow, fundamentale Eigenschaften von <math>p</math>-Gruppen, Sätze über teilerfremde Gruppen-Operationen.</li> <li>• Gruppen mit Operatoren: Sätze von Krull-Schmidt und Jordan-Hölder, Struktursatz über endliche abelsche Gruppen.</li> <li>• Semidirekte Produkte und Zerfallssätze aus dem Bereich der Resultate von Gaschütz, Maschke, Schur-Zassenhaus. Kranzprodukte.</li> <li>• Verlagerung: Die fokale Untergruppe und Sätze von Burnside, normale <math>p</math>-Komplemente. Vertiefungen und Ergänzungen aus dem Feld der Sätze von Grün, Tate, Yoshida, Roquette.</li> <li>• Nilpotenz: Kommutatorkalkül und Kennzeichnungen der Nilpotenz. Hyperzentrum, nilpotentes Residuum, Fittinggruppe, Frattinigruppe und deren wichtigste Eigenschaften. Burnside'scher Basissatz.</li> <li>• Aktuelle Grundprobleme der Theorie der endlichen Gruppen; Auswahl aus folgenden Schwerpunkten: Einfachheit der alternierenden Gruppen und andere Serien einfacher Gruppen, Einblicke in die Thematik der Klassifikation. Aspekte der Rolle der <math>p</math>-Gruppen in der Strukturtheorie endlicher Gruppen. Hauptfragen der Erweiterungstheorie und Bezüge zur Kohomologietheorie.</li> </ul>
<b>Lernziele</b>
Verständnis für grundlegende moderne Methoden der Gruppentheorie und Übersicht über die Hauptströmungen der Theorie der endlichen Gruppen erwerben.
<b>Literatur</b>
wird in der Vorlesung bekannt gegeben
<b>Weitere Angaben</b>
im jährlichen Wechsel mit anderen Vertiefungsmodulen der Algebra; 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

<b>Verwendung</b>	<b>Pflicht/Wahl</b>	<b>Fachsemester</b>
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	-