

Lehrende/r	Jun.-Prof. Dr. Steffen Kionke	Modulverantwortliche/r	Jun.-Prof. Dr. Steffen Kionke
	Dauer des Moduls ein Semester	ECTS 10	Workload 300 Stunden
			Häufigkeit in jedem Sommersemester
Lehrveranstaltung(en)	Algebra		
Detaillierter Zeitaufwand	Bearbeitung der sieben Lektionen: 154 Stunden (7 x 22 Stunden) Einüben des Stoffes (z.B. durch Einsendeaufgaben): 98 Stunden (7 x 14 Stunden) Wiederholung und Prüfungsvorbereitung (u.a. Studientag): 48 Stunden		
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die grundlegenden Ergebnisse der Algebra und beherrschen algebraische Beweismethoden. Sie sind vertraut mit den Konzepten der elementaren Gruppentheorie und kennen verschiedene Beispiele endlicher Gruppen. Sie können die Isomorphiesätze und die Sylow-Sätze anwenden. Sie kennen die grundlegenden Begriffe der Ringtheorie. Sie haben ein gutes Verständnis von Körpererweiterungen und sind sicher im Umgang mit den Begriffen: algebraisch, transzendent, separabel, Zerfällungskörper. Sie beherrschen den Hauptsatz der Galois-Theorie und können Anwendungen der Galois-Theorie erläutern.		
Inhalte	Im Zentrum stehen die folgenden Inhalte: - Grundlagen der Gruppentheorie (Isomorphiesätze, Sylow-Sätze, Auflösbarkeit, Dieder-Gruppen, Einfachheit der alternierenden Gruppen, Klassifikation der endlichen abelschen Gruppen) - Grundlagen der Ringtheorie (Ideale, Isomorphiesätze, Polynomringe) - Theorie der Körpererweiterungen (Algebraizität, Transzendenz, Separabilität, Zerfällungskörper, Norm und Spur) - Galois-Theorie und Ihre Anwendungen (Hauptsatz der Galois-Theorie, Auflösbarkeit polynomieller Gleichungen durch Radikale, endliche Körper)		
Inhaltliche Voraussetzung	Der Inhalt der Module 61111 "Mathematische Grundlagen" und 61112 "Lineare Algebra" wird vorausgesetzt.		
Lehr- und Betreuungsformen	Lehrveranstaltungsmaterial Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung internetgestütztes Diskussionsforum Studientag/e Betreuung und Beratung durch Lehrende Online-Tutorium		
Anmerkung	-		
Formale Voraussetzung	keine		
Vertiefungsrichtung	Angewandte Algebra und Diskrete Mathematik (AD)		
Verwendung des Moduls	B.Sc. Mathematik B.Sc. Mathematisch-technische Softwareentwicklung M.Sc. Data Science M.Sc. Mathematik		

## Prüfungsformen

Prüfung

Stellenwert  
der Note 1/12

Art der Prüfungsleistung

benotete mündliche Prüfung (ca. 25  
Minuten)

Voraussetzung

keine