

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang MINT: Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, mit Anwendungen in der Technik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Vertiefungsmodul

Modulnummer	Mathe-V25
Modulname	Nichteuklidische Geometrien
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mathematik (klassische und moderne Axiomatik, Grundanforderungen an ein Axiomensystem, Aufbau axiomatisch begründeter Theorien) • affine und projektive Inzidenzgeometrie (grundlegende Sätze, (endliche) Modelle, Beispiele nicht entscheidbarer Aussagen) • projektive Geometrie (projektive Abbildungen, Erlanger Programm, Dualitätsprinzip) • hyperbolische Geometrie (axiomatischer Aufbau, Klein-, Beltrami- und Poincaré-Modelle, Beweise wichtigster Sätze, grundlegende metrische Zusammenhänge) • Minkowski-Geometrie (Grundbegriffe durch Modifizieren von Grundbegriffen der euklidischen Geometrie, Beweise wichtiger Sätze, grundlegende Eigenschaften bekannter spezieller Normen (z. B. Maximumnorm)) • Ausblick auf weitere nichteuklidische Geometrie (elliptische und Riemann-Geometrie, Minkowski's Raum-Zeit-Welt) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Hauptziel dieses Moduls ist die Einführung in nichteuklidische Geometrien unter Betonung der axiomatischen Methode, aber auch, in Gegenüberstellung dazu, sehr konkreter Modellmathematik. Dabei sollen vor allem Grundzüge des axiomatischen Denkens, Einblicke in Hierarchiesysteme der Mathematik (z. B. Erlanger Programm) sowie Fähigkeiten im (auch) konstruktiven Beweisen vermittelt werden. Auch auf anschauliche Zusammenhänge soll Wert gelegt werden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Nichteuklidische Geometrien (4 LVS) <p>Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache angeboten werden.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.