

<b>Modultitel</b>	<b>Modulcode</b>
Lineare Algebra I	math-linalg1.1
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
Prof. Dr. Rolf Farnsteiner	
<b>Veranstalter</b>	
Sektion Mathematik	
<b>Fakultät</b>	
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät	
<b>Prüfungsamt</b>	
Prüfungsamt Mathematik	

<b>Leistungspunkte</b>	8
<b>Bewertung</b>	Benotet
<b>Dauer</b>	ein Semester
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Findet nur im Wintersemester statt
<b>Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt</b>	30 Stunden
<b>Arbeitsaufwand insgesamt</b>	240 Stunden
<b>Präsenzstudium</b>	84 Stunden
<b>Selbststudium</b>	156 Stunden
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch

<b>Empfohlene Voraussetzung</b>			
detaillierte Kenntnis der Schulmathematik, gute sprachliche Ausdrucksfähigkeit, Englischkenntnisse			
<b>Modulveranstaltung(en)</b>			
<b>Veranstaltungsart</b>	<b>Lehrveranstaltungstitel</b>	<b>Pflicht/Wahl</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung	Lineare Algebra I	Pflicht	4
Übung	Lineare Algebra I	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>
Klausur oder mündliche Prüfung: Lineare Algebra I	Schriftlich oder Mündlich	Benotet	Pflicht	-
<b>Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en)</b>				
Klausur von max. 180 Minuten oder mündliche Prüfung von max. 30 Minuten				

<b>Lehrinhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Mengen, Äquivalenzrelationen, Abbildungen, algebraische Grundstrukturen (Gruppen, Ringe, Körper, ...)</li> <li>• Vektorräume: Erzeugnisse, lineare Unabhängigkeit, Basen, Austauschsatz, Dimension, Teilräume, direkte Summen</li> <li>• Lineare Abbildungen: elementare Eigenschaften, lineare Fortsetzung, Kern und Bild, Isomorphiesatz für endlich dimensionale Vektorräume, Quotientenräume, Homomorphiesatz</li> <li>• Matrizen: Matrix einer linearen Abbildung, Addition und Multiplikation von Matrizen, Basistransformation, invertierbare Matrizen, Rang einer Matrix, transponierte Matrix</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme: Zusammenhang mit linearen Abbildungen, Lösungsmengen als Nebenklassen von Unterräumen, Lösbarkeit, Eliminationsverfahren</li> <li>• Determinanten: Determinante einer Matrix, Invertierbarkeitskriterium, Multiplikativität der Determinante, Verhalten bei Spalten- und Zeilenumformungen, Entwicklungssatz, Cramersche Regel, Berechnung der inversen Matrix</li> <li>• Vertiefungen und Ergänzungen (z.B. Eigenwerte, Diagonalisierbarkeit, invariante Teilräume, Trigonalisierbarkeit, der Satz von Cayley - Hamilton)</li> </ul>
<b>Lernziele</b>
Beherrschen der grundlegenden Begriffe und Resultate der Linearen Algebra und – gemeinsam mit der Analysis I/II – vertieftes Verständnis für die Methodik der Mathematik
<b>Literatur</b>
wird in der Vorlesung bekannt gegeben

<b>Verwendung</b>	<b>Pflicht/Wahl</b>	<b>Fachsemester</b>
Bachelor, 1-Fach, Informatik, (Version 2007)	Pflicht	-
Bachelor, 1-Fach, Mathematik, (Version 2007)	Pflicht	-