

<b>Modulname:</b> Mathematik 2				
<b>Kennnummer</b>	<b>ECTS- Leistungspunkte</b>	<b>Dauer des Moduls</b>	<b>Vorgesehenes Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>
	6	Ein Semester	2. Semester	Semesterweise
<b>Arbeitsaufwand (gesamt) (h)</b>		<b>Kontaktzeit (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	
180		75	105	
<b>Sprache</b>		<b>Geplante Gruppengröße</b>	<b>Verbindlichkeit</b>	
Deutsch		80 Studierende	Pflichtmodul	
<b>Modulverantwortliche/r</b>		<b>Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe)</b>		
Prof. Dr. Alfons Buchmann		Mathematik 2		
<b>1.</b>	<b>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</b> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen und Methoden der linearen Algebra zu beherrschen und die vermittelten Verfahren bei der Lösung ingenieurwissenschaftlicher Probleme anzuwenden</li> <li>• die grundlegenden Begriffe Skalare, Vektoren, Matrizen, lineare Abbildungen und Determinanten zu definieren</li> <li>• die Konzepte lineare Unabhängigkeit und Linearkombination von Vektoren, Basis- und Koordinatentransformation, Ähnlichkeitstransformation, Kern und Rang einer Matrix und ihre Relevanz für das Lösen von linearen Gleichungssystemen und Eigenwertgleichungen zu verstehen</li> <li>• die Lösungsmenge von allgemeinen linearen Gleichungssystemen mit Hilfe der Dimensionsformel zu bestimmen und die Lösungen zu berechnen</li> <li>• die Eigenwerte und Eigenvektoren einer Matrix zu berechnen und die Ergebnisse zu interpretieren</li> </ul>			
<b>2.</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Algebra: Vektorrechnung, Reelle Vektorräume, Analytische Geometrie, Geraden und Ebenen im Raum, Linearkombination und lineare Unabhängigkeit von Vektoren, Gram-Schmidt-Orthonormierungsverfahren, Basis und Dimension eines Vektorraums, Matrizen, Determinanten, Inverse Matrix, Lineare Gleichungssysteme und Cramersche Regel, Basis- und Koordinatentransformationen, Lineare Abbildungen, Kern und Rang einer linearen Abbildung, Dimensionsformel, Allgemeine lineare Gleichungssysteme, orthogonale und symmetrische Matrizen, Eigenwerte und Eigenvektoren, Diagonalisation von Matrizen, orthogonale Matrixdiagonalisation</li> <li>• Numerische lineare Algebra: Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme (Gauß Algorithmus), Numerische Berechnung von Eigenwerten und Eigenvektoren, lineare Ausgleichsrechnung</li> </ul>			
<b>3.</b>	<b>Lehrformen</b> <p>Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung</p>			
<b>4.</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <p>Das Modul Mathematik 1 sollte bereits belegt worden sein.</p>			

5.	<b>Regelungen zur Präsenz</b> /
6.	<b>Prüfungsart und -umfang</b> Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) <b>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</b> /
7.	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</b> Bestandene Modulprüfung Mathematik 2
8.	<b>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> 6/194
10.	<b>Literaturhinweise</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd2, Vieweg-Teubner Verlag</li> <li>• P. Gramlich, Lineare Algebra, Hauser Verlag</li> </ul>
11.	<b>Sonstige Informationen</b> /
12.	<b>Zuletzt bearbeitet</b> 13.12.24