

Modulname: Mathematik 2				
Kennnummer	ECTS- Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	2. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h)		Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	
180		75	105	
Sprache		Geplante Gruppengröße	Verbindlichkeit	
Deutsch		80 Studierende	Pflichtmodul	
Modulverantwortliche/r		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe)		
Prof. Dr. Alfons Buchmann		Mathematik 2		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen und Methoden der linearen Algebra zu beherrschen und die vermittelten Verfahren bei der Lösung ingenieurwissenschaftlicher Probleme anzuwenden • die grundlegenden Begriffe Skalare, Vektoren, Matrizen, lineare Abbildungen und Determinanten zu definieren • 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 • die Lösungsmenge von allgemeinen linearen Gleichungssystemen mit Hilfe der Dimensionsformel zu bestimmen und die Lösungen zu berechnen • die Eigenwerte und Eigenvektoren einer Matrix zu berechnen und die Ergebnisse zu interpretieren 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Numerische lineare Algebra: Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme (Gauß Algorithmus), Numerische Berechnung von Eigenwerten und Eigenvektoren, lineare Ausgleichsrechnung 			
3.	Lehrformen <p>Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung</p>			
4.	Teilnahmevoraussetzungen <p>Das Modul Mathematik 1 sollte bereits belegt worden sein.</p>			

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