

Modulbezeichnung: Lineare Algebra 1	
Modulkürzel	t.BA.XXM5.LA1.19HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	ICP
Modulverantwortung	Matthias Schmid
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
Modulprägung	Typ 2b 2 mal 2 Lektionen Vorlesung (nicht zwingend aufeinanderfolgend) pro Semesterwoche und Klasse
Beschreibung des Moduls	Im vorliegenden Kurs lernen Sie die grundlegenden Werkzeuge der linearen Algebra kennen. Dazu gehört die Vektor- und Matrizenrechnung und die Lösung linearer Gleichungssysteme. Ausserdem lernen Sie das Rechnen mit komplexen Zahlen und deren Anwendungen.
Inhalte des Moduls	<p>Zahlenmengen: reelle Zahlen und Körperaxiome</p> <p>Komplexe Zahlen: Gaussche Ebene</p> <p>Rechnen mit komplexen Zahlen (Addition/Multiplikation)</p> <p>Polarform von komplexen Zahlen (Polarkoordinaten, Betrag, Argument)</p> <p>Euler-Formel und Exponentialform von komplexen Zahlen</p> <p>Potenzen und Wurzeln von komplexen Zahlen</p> <p>Vektoren im \mathbb{R}^2 und \mathbb{R}^3</p> <p>Norm, Skalarprodukt und Winkel</p> <p>Orthogonalprojektion</p> <p>Parameterdarstellungen von Geraden und Ebenen im \mathbb{R}^3</p> <p>Vektorprodukt</p> <p>Matrizenrechnung</p> <p>Matrizen, Matrixprodukt</p> <p>Allgemeine lineare Gleichungssysteme und Gauss-Verfahren, Zeilenstufenform</p> <p>LU-Zerlegung</p> <p>Lineare Ausgleichsrechnung</p> <p>Inverse Matrix</p> <p>Determinante</p>
Vorkenntnisse	Kenntnisse der Mathematik der technischen Berufsmaturität.

Modulbezeichnung: Lineare Algebra 1

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...		Kompetenzen	Taxonomiestufen	
	Sie kennen die komplexen Zahlen und deren Rechenoperationen in ihren verschiedenen Darstellungen.		M, F	K2, K3	
	Sie erkennen lineare Gleichungssysteme und verwenden geeignete Verfahren zu deren Lösung. Ausserdem kennen Sie die lineare Ausgleichsrechnung für überbestimmte lineare Gleichungssysteme und können diese anwenden.		M, F	K2, K3	
	Sie sind vertraut mit den grundlegenden Operationen der Matrizenrechnung. Dazu gehören die Berechnung von Matrixprodukten, Determinanten, inversen Matrizen usw.		M, F	K2, K3	
	Sie sind vertraut mit der Vektorrechnung. Sie können Norm, Skalarprodukte, Orthogonalprojektion und das Vektorprodukt von Vektoren berechnen und Vektoren zur Beschreibung von geometrischen Objekten anwenden.		M, F	K2, K3	
Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	120	100	gem. Modulvereinbarung
	Leistungsnachweise während dem Semester		Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung
		-	-	-	-
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine				
Lernmaterialien					
Bemerkungen					