

Modulbezeichnung: Lineare Algebra 1	
Modulkürzel	t.BA.XXM3.LA1.19HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	IAMP
Modulverantwortung	Chantal Landry
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	Die Studierenden kennen und beherrschen die grundlegenden Begriffen und Sätzen der linearen Algebra und analytischen Geometrie. Sie können einfache konkrete Fragestellungen in die mathematische Sprache formulieren und sind in der Lage, diese selbständig zu lösen und Lösungsansätzen zu präsentieren.
Inhalte des Moduls	<p>Vektorgeometrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition von freien und gebundenen Vektoren • Vektorrechnung in der Ebene und im Raum • Anwendungen in der analytischen Geometrie (Geraden und Ebenen) <p>Matrizen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition einer reellen Matrix und von speziellen quadratischen Matrizen • Rechenoperationen für Matrizen • Inverse Matrix <p>Lineare Gleichungssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition und Matrix-Darstellung eines linearen Gleichungssystems • Lösbarkeitskriterien eines linearen Gleichungssystems und Rang einer Matrix • Lösungsverfahren: Gauss-Verfahren, Gauss-Jordan-Verfahren, Cramersche Regel • Anwendungen: Berechnung einer inversen Matrix und lineare Unabhängigkeit von Vektoren <p>Determinante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition einer n-reihige Determinante • Eigenschaften und Rechenregeln der Determinanten • Laplacescher Entwicklungssatz • Anwendungen von Determinanten
Vorkenntnisse	Kenntnisse der Mathematik der technischen Berufsmaturität

Modulbezeichnung: Lineare Algebra 1

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...		Kompetenzen	Taxonomiestufen	
	Sie kennen Vektoren im zwei- und dreidimensionalen Raum und sind vertraut mit den Rechenoperationen der Vektorgeometrie.		M, F	K2, K3	
	Sie können geometrische Probleme der Ebene und des Raumes mit Hilfe der Vektorrechnung analytisch beschreiben und lösen.		M, F	K2, K3	
	Sie sind vertraut mit dem Matrizenkalkül und können diesen anwenden.		F, M	K2, K3	
	Sie können lineare Gleichungssysteme aufstellen und ihre Lösbarkeit beurteilen.		M, F	K2, K3	
	Sie kennen Algorithmen zum Lösen linearer Gleichungssysteme und wenden diese an.		F, M	K3	
	Sie beherrschen die wesentlichen Eigenschaften und Rechenregeln der Determinanten.		F, M	K2	
	Sie kennen Algorithmen zur Determinantenberechnung und können diese anwenden.		F, M	K3	
Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	90	80	gem. Modulvereinbarung
	Leistungsnachweise während dem Semester		Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung
Zwischentest <i>Ein schriftlicher Zwischentest, dessen Note bei einem positiven Beitrag nur 20% der Gesamtnote zählt.</i>		Note	45	20	gem. Modulvereinbarung
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine				
Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> • Gramlich, G. Lineare Algebra: Eine Einführung. Carl Hanser. ISBN 978-3-446-44140-8. • Ruhrländer, M. Lineare Algebra für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Pearson Studium. ISBN 978-3-86894-271-2. • Papula, L. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (Bände I und II). 12 Auflage. Springer. ISBN 978-3-8348-9987-3. 				
Bemerkungen					