

Modulbezeichnung: Lineare Algebra 2	
Modulkürzel	t.BA.XXM5.LA2.19HS
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.
Modulausprägung	Typ 2b 2 mal 2 Lektionen Vorlesung (nicht zwingend aufeinanderfolgend) pro Semesterwoche und Klasse
Beschreibung des Moduls	Im vorliegenden Kurs werden die Grundlagen der linearen Algebra behandelt. Dazu gehören Vektorräume, lineare Abbildungen, sowie Eigenwerte und Eigenvektoren. Sie lernen, wie lineare Abbildungen zwischen Vektorräumen mit Hilfe von Vektoren und Matrizen mathematisch beschrieben werden können. Sie wenden diese Konzepte unter anderem zur Fourieranalyse und zur Lösung linearer Differentialgleichungen an.
Inhalte des Moduls	<p>Vektorräume, Vektorraumaxiome</p> <p>Unterraum</p> <p>Lineare Unabhängigkeit von Vektoren</p> <p>Basis und Dimension</p> <p>Skalarprodukt, Norm und orthonormierte Basen</p> <p>Fourierreihen</p> <p>Lineare Abbildungen</p> <p>Matrizen als lineare Abbildungen (Streckung, Drehung, Spiegelung und Projektion)</p> <p>Fundamentlräume einer Matrix (Kern und Bild)</p> <p>Invertierbare lineare Abbildungen (Isomorphismen)</p> <p>Basiswechsel</p> <p>Berechnung von Eigenwerten und Eigenvektoren</p> <p>Eigenbasis und Diagonalisierung von Matrizen</p> <p>Anwendungen der Diagonalisierung (wie z.B. lineare Differentialgleichungen)</p>
Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Mathematik der technischen Berufsmaturität • Kenntnisse der linearen Algebra 1 für ET/ST

Modulbezeichnung: Lineare Algebra 2

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen																					
	<p>Sie sind vertraut mit linearen Abbildungen zwischen Vektorräumen und können diese bezüglich beliebiger Basen mit Hilfe von Matrizen und Vektoren beschreiben.</p>	M, F	K2, K3																					
	<p>Sie können Eigenwerte und Eigenvektoren berechnen und Matrizen auf deren Diagonalisierbarkeit hin untersuchen. Sie können die Diagonalisierung von Matrizen als wichtige praktische Erkenntnis aus der linearen Algebra auf technische Kontexte anwenden.</p>	M, F	K2, K3																					
	<p>Sie kennen den abstrakten Begriff eines Vektorraumes und Unterräumen. Sie können Vektoren als Koordinatenvektoren bezüglich einer Basis beschreiben. Insbesondere kennen Sie die Fourierreihe als Anwendung dieses Konzepts.</p>	M, F	K2, K3																					
	<p>Sie erkennen lineare gewöhnliche Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten und können diese lösen.</p>	F, M	K2, K3																					
Leistungsnachweis	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%; padding: 5px;">Modulendprüfung</th> <th style="width: 15%; padding: 5px;">Bewertung</th> <th style="width: 15%; padding: 5px;">Dauer (Min.)</th> <th style="width: 15%; padding: 5px;">Gewichtung</th> <th style="width: 30%; padding: 5px;">Form</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">schriftliche Prüfung</td> <td style="padding: 5px;">Note</td> <td style="padding: 5px;">120</td> <td style="padding: 5px;">100</td> <td style="padding: 5px;">gem. Modulvereinbarung</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; padding: 5px;">Leistungsnachweise während dem Semester</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Bewertung</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Dauer (Min.)</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Gewichtung</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Form</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> </tbody> </table>				Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form	schriftliche Prüfung	Note	120	100	gem. Modulvereinbarung	Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form	-	-	-	-	-
Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form																				
schriftliche Prüfung	Note	120	100	gem. Modulvereinbarung																				
Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form																				
-	-	-	-	-																				

Modulbezeichnung: Lineare Algebra 2	
--------------------------------------------	--

Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine
Lernmaterialien	
Bemerkungen	