

Modulbezeichnung Lineare Algebra / 1.1.1		Gesamtaufwand 585 h	Leistungspunkte 19 LP		
Angebotsrhythmus Jedes Jahr Start im WS					
Zuordnung	Studiengang	Modultyp	Start		
	Bachelor Mathematik Bachelor Technomathematik	Basismodul Basismodul	1. Semester 1. Semester		
Lehrveranstaltungen/SWS/Gruppengröße		Semester	Arbeitsaufwand		Leistungs- punkte
			Präsenzstud.	Eigenstud.	
Vorlesung/4 SWS/200 Pers. + Übung/2 SWS/30 Pers.		1. Semester	60+30 h	180 h	9 LP
Vorlesung/4 SWS/200 Pers. + Übung/2 SWS/30 Pers.		2. Semester	60+30 h	180 h	9 LP
Praktikum/1 SWS/30 Pers.		2. Semester	15 h	30 h	1 LP
Qualifikationsziele Anwendung theoretischer Denkmuster auf praktische Probleme. Erfahrung der damit verbundenen Denkökonomie. Vernetzung und Gewichtung der Gegenstände der linearen Algebra durch Einsicht in wechselseitige Abhängigkeiten. Ausbildung eigener Beweiskompetenz bei der Überprüfung fremder Argumente, eigenständiger Entwurf und selbständige Durchführung eigener Beweise. Sicherheit im Umgang mit grundlegenden Konzepten (wie Basis, Dimension, Rang, Lösungsraum) und Beherrschung von Lösungsstrategien für Lineare Gleichungssysteme, Eigenwert- und Normalformprobleme. Praktische Erfahrung und Sicherheit im Umgang mit einem Computeralgebrasystem bei der Beschreibung und Lösung von Problemen der Linearen Algebra. Entwicklung der Ausdrucksfähigkeit (mündlich und schriftlich) zur Beschreibung mathematischer Sachverhalte und Argumente (in den Übungen). Ausbildung von Teamfähigkeit durch Zusammenarbeit mit anderen Studierenden bei der Bearbeitung von Gegenständen der Vorlesung und Problemen der Übung.					
Lehrinhalte Lineare Algebra 1: Anschauliche 3-dimensionale Vektorrechnung Matrizenrechnung: Grundbegriffe, lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus Vektorräume und Lineare Abbildungen: Grundbegriffe, Dimension, Rangsatz, lineare Abbildungen versus Matrizen Determinanten Lineare Algebra 2: Euklidische und unitäre Vektorräume Die Rolle von Eigenwerten und Eigenräumen Jordansche Normalform, Normalformen für orthogonale, unitäre, symmetrische Abbildungen (bzw. Matrizen) Kurven und Flächen 2-ter Ordnung Funktionsweise eines Computeralgebrasystems					
Literatur Wird vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.					
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung Keine					
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme Keine					
Unterrichtssprache Deutsch					
Vergabe von Kreditpunkten, Prüfungen In der Regel durch Klausur, in der Regel sind Teilleistungen basierend auf Hausaufgaben und aktiver Teilnahme an den Übungen erforderlich. Die Anforderungen werden zu Beginn der Veranstaltung vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.					
Dozent(in)en Die Dozenten der Mathematik			Modulbeauftragte(r) Prof. Dr. Henning Krause		