

Lehrveranstaltung	M21				
Kurzbeschreibung	Mathematik M-MATH-3				
Lehre	Lineare Algebra, räumliche Differenzialrechnung, Differenzialgleichung				
Vorkenntnisse	Prof. Dr.-Ing. Bogacki				
Termin	B-MATH-2				
Lehrform	1. Semester (Winter); Dauer: 15 Wochen				
Arbeitszeiten (ca.)	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	28	15	0	2	45
Selbststudium	0	30	0	30	60
Leistungsnachweis	-	SL (PVL)	-	PL	105
Legende:	SL: Studienleistung, PVL: Prüfungsvorleistung, PL: Prüfungsleistung				

Lernziele

Die Fähigkeit, zur Lösung von Aufgabenstellungen in der Berufspraxis des Bauingenieurs Methoden der höheren Mathematik anzuwenden.

Inhalte

- Lineare Algebra: Vektoren & Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Eigenwertprobleme
- Höhere Differential- und Integralrechnung: Partielle Ableitungen, Regel von de l'Hospital, Gradient, Divergenz, Rotation, Spezielle Koordinatensysteme, Kurvenintegrale, Oberflächenintegrale, Integralsätze von Gauß und Stokes, Taylor-Reihen, Fourier-Reihen
- Ausgewählte Differentialgleichungen: Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung, Lineare homogene Differentialgleichungen 2. Ordnung, Ausgewählte Differentialgleichungen aus dem Bauingenieurwesen

Literatur

Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 - 4. Vieweg Verlag, 9. Auflage, 2000

Unterrichtsmaterial

Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele, Tafel, Computeralgebrasoftware