

Modulkürzel	<b>MATH-3</b>				
Lehrveranstaltung	<b>Mathematik 3</b>				MATH-3
Kurzbeschreibung	Lineare Algebra, räumliche Infinitesimalrechnung, Differentialgleichungen				
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Bogacki				
Vorkenntnisse	MATH-2				
Termin	Winter; Dauer: 15 Wochen				
Lehrform	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
<b>Präsenzzeit</b>	43	15	0	2	60
<b>Selbststudium</b>	30	30	0	30	90
<b>Leistungsnachweis</b>	-	-	-	PL	150
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 2 & 3. Vieweg Verlag, 12. Auflage, 2009

### Unterrichtsmaterial

Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele, Tafel, Computeralgebrasoftware