

Mathematik II (T2MB1010)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Mathematik II	Deutsch	T2MB1010	1	Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
300,0	120,0	180,0	10

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Sicheres Anwenden der mathematischen Methoden auf dem Gebiet der Differenzial- und Integralrechnung, Gewöhnliche Differenzialgleichungen, Unendliche Reihen, Differenziation von Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen und Numerische Methoden der Mathematik. Übertragung der theoretischen Inhalte auf praktische Problemstellungen. Eventuell Anwendung von computergestützten Berechnungsmethoden auf praktische Aufgabenstellungen.
Selbstkompetenz	Strukturierte Vorgehensweise der Mathematik kann auf fachfremde Lösungsalgorithmen übertragen werden.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Fächer übergreifende Anwendung der gelernten mathematischen Methoden, Anwendung der theoretischen, mathematischen Inhalte auf praktische Aufgabenstellungen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Mathematik II.1	60,0	90,0
Didaktisch geeignete Auswahl aus folgenden Lerninhalten: * Differenzial- und Integralrechnung * Gewöhnliche Differenzialgleichungen * Unendliche Reihen * Differenziation von Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen * Numerische Methoden der Mathematik		
Mathematik II.2	60,0	90,0
Didaktisch geeignete Auswahl aus folgenden Lerninhalten: * Differenzial- und Integralrechnung * Gewöhnliche Differenzialgleichungen * Unendliche Reihen * Differenziation von Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen * Numerische Methoden der Mathematik		

Literatur

L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Bd. 1 und 2, Vieweg + Teubner (2010)

I. N. Bronstein: Taschenbuch der Mathematik, Deutsch (2008)

M. Hanke-Bourgeois: Grundlagen der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens, Vieweg + Teubner (2009)

Besonderheiten

Eine Laborveranstaltung zur Vermittlung von Lerninhalten der numerischen Mathematik kann integriert werden.