

Modultitel	Modulcode
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II	MIng-2
Modulverantwortliche(r)	
Prof. Dr. Detlef Müller	
Veranstalter	
Sektion Mathematik	
Fakultät	
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät	
Prüfungsamt	
Prüfungsamt Mathematik	

Leistungspunkte	9
Bewertung	Benotet
Dauer	ein Semester
Angebotshäufigkeit	Findet nur im Sommersemester statt
Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt	30 Stunden
Arbeitsaufwand insgesamt	270 Stunden
Präsenzstudium	90 Stunden
Selbststudium	180 Stunden
Lehrsprache	Deutsch

Empfohlene Voraussetzung			
Kenntnis der Lerninhalte des Moduls Mathematik für Ingenieure I (Modul MIng-1)			
Modulveranstaltung(en)			
Veranstaltungsart	Lehrveranstaltungstitel	Pflicht/Wahl	SWS
Vorlesung	Mathematik für Ingenieure II	Pflicht	4
Übung	Mathematik für Ingenieure II	Pflicht	2
Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en) (Vorleistungen)			
aktive, erfolgreiche Übungsteilnahme sowie Teilnahme an einer Probeklausur zum Modul			

Prüfung(en)				
Prüfungstitel	Prüfungsform	Bewertung	Pflicht/Wahl	Gewicht
Klausur oder mündliche Prüfung: Mathematik für Ingenieure II	Schriftlich oder Mündlich	Benotet	Pflicht	-
Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en)				
Klausur von max. 180 Minuten oder mündliche Prüfung von max. 30 Min.				

Lehrinhalte
Wiederholung und Vertiefung: <ul style="list-style-type: none">• Folgen und Reihen komplexer Zahlen, Funktionen mit komplexen Argumenten (insb. Exponentialfunktionen) Analysis (ca. 2,5 SWS): <ul style="list-style-type: none">• Integralrechnung: Stammfunktion, unbestimmtes Integral, Substitutionsregel, partielle Integration, Partialbruchzerlegung, Riemann-Integral, Beispiele: stetige und monotone Funktionen, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, (Übungen: Vertiefungen zur Partialbruchzerlegung)• Uneigentliche Integrale (Übungen: Gammafunktion)• Fourierreihen: Konvergenzfragen, gleichmäßige Konvergenz, gliedweise Differentiation und Integration• Topologische Begriffe im \mathbb{R}^n: offen, abgeschlossen, beschränkt, kompakt, Konvergenz• Funktionen im \mathbb{R}^n: Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Tangentialebene, Richtungsableitung, partielle Ableitung, Gradient, Richtung des stärksten Anstiegs• Taylorsche Formel, Extrema von Funktionen in mehreren Variablen• (Übungen: Multiplikatorenregel von Lagrange) Lineare Algebra (ca. 1,5 SWS): <ul style="list-style-type: none">• Eigenwerte und Eigenvektoren, charakteristisches Polynom, Skalarprodukt und Norm, Euklidische Vektorräume, orthogonale Abbildungen, Orthonormalisierung, Cauchy-Schwarz-Ungleichung, Besselsche Ungleichung, trigonometrische Funktionen als Orthonormalsystem
Lernziele
Erwerb der Grundlagen der Ingenieurmathematik, Beherrschen der Grundlagen in mathematischer Methodik sowie Befähigung zum Selbststudium
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• K. Meyberg, P. Vachenauer; Höhere Mathematik 1-2, Springer weitere Literatur wird ggf. in der Vorlesung bekannt
Weitere Angaben
Medienformen: Tafel, ggf. ergänzt durch Folien/Powerpoint-Präsentationen

Verwendung	Pflicht/Wahl	Fachsemester
Bachelor, 1-Fach, Elektrotechnik und Informationstechnik, (Version 2016)	Pflicht	2.
Bachelor, 1-Fach, Elektrotechnik und Informationstechnik, (Version 2015)	Pflicht	2.
Bachelor, 1-Fach, Elektrotechnik und Informationstechnik, (Version 2014)	Pflicht	2.
Bachelor, 1-Fach, Elektrotechnik und Informationstechnik, (Version 2010)	Pflicht	2.
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik, (Version 2016)	Pflicht	2.
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik, (Version 2015)	Pflicht	2.
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik, (Version 2014)	Pflicht	2.
Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik, (Version 2010)	Pflicht	2.
Weitere Bemerkungen zur Verwendung des Moduls		
Pflichtmodul im 2. Fachsemester des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik und des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik und Informationstechnik		