

Modulname:	Ingenieurmathematik 2		Kurzbezeichnung:	AOG-2-IngMa-2	
Fachsemester:	2	ECTS-Kredits:	5	Umfang (Präsenzzeiten) in SWS:	4
Pflichtmodul für Studiengang / Studienrichtung / Studienschwerpunkt:	AOG: Augenoptik / Optische Gerätetechnik				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. habil. Jürgen Socolowsky, Prof. Dr. Roland Uhl				
Lehrende:	Dr. Josef Esser		Letzte Überarbeitung durch:	WiSe 2017-18 Autor: Dr. J. Esser	
Das Modul setzt sich aus den folgenden Lehrveranstaltungen zusammen:	Vorlesung Ingenieurmathematik 2 (3 SWS) Übung Ingenieurmathematik 2 (1 SWS)				
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester		Besondere Hinweise: keine		
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 68 h Präsenz- und 82 h Eigenstudium inkl. Prüfungsleistungen		Lehrsprache: Deutsch		
Voraussetzungen nach Studien- und Prüfungsordnung:	Keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurmathematik 1				
Angestrebte fachliche Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Rechentechniken beim Differenzieren von Funktionen und Bestimmen von Extremwerten. - Sie besitzen anwendungsbereite Kenntnisse in der Integralrechnung für Funktionen mit einer Variablen. - Sie beherrschen die wichtigsten Integrationsmethoden (Substitution, partielle Integration, Partialbruchzerlegung). - Sie kennen die wichtigsten Eigenschaften unendlicher Reihen wie Konvergenz und Approximation und können Konvergenzkriterien anwenden. 				
Angestrebte übergeordnete nicht fachspezifische Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.)	-				

Modulname:	Ingenieurmathematik 2	Kurzbezeichnung:	AOG-2-IngMa-2
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Ergänzungen zu Vektorräumen: Linearkombinationen, lineare Unabhängigkeit, Basen, Basiswechsel, Dimensionen - Lineare Abbildungen: Begriff der linearen Abbildung, Drehungen im \mathbb{R}^2 und \mathbb{R}^3, Eigenwertprobleme - Stetigkeit und Grenzwerte im Eindimensionalen: Stetigkeitsbegriff, Extrem- und Zwischenwertsatz, Grenzwertbegriffe, Exponential-, Logarithmus- und Potenzfunktionen - Differenzialrechnung im Eindimensionalen: Ableitungsbegriff, Rechenregeln und Differenziation, Bestimmung von Extrema, Ableitungen höherer Ordnung, numerisches Lösen von Gleichungen - Integration von Funktionen einer reellen Variablen: Substitution, partielle Integration, Partialbruchzerlegung, uneigentliche Integrale, numerische Integration (Regel von SIMPSON), Anwendungen des bestimmten Integrals beispielsweise bei mechanischen Momenten und in der Elektrotechnik - Reihen: Zahlenreihen, Konvergenzkriterien, Potenzreihen, TAYLOR-Reihen, die Reihen der wichtigsten elementaren Funktionen, FOURIER-Reihen, Anwendungen auf gerade und ungerade Funktionen 		
Prüfungsleistungen:	Prüfungsleistung (PL): benotete Abschlussklausur (90 min) am Ende des 2. Semesters		
Medienformen:	Tafel, Beamer, Manuskript in pdf-Form		
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1-3; Vieweg-Verlag - Fetzer/Fränkell: Mathematik; Lehrbuch für Fachhochschulen 		
Ergänzende Hinweise	Die Vorlesung findet zusammen mit den Wirtschaftsingenieurwesen-Studierenden statt.		