

Fachgruppe	Mathematik		
Modulname - <i>module name</i>	<i>Mathematik 2</i> <i>-Grundlagen</i> <i>-SP Analysis</i>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	Ma-2-GI-Ana	Semester - <i>semester</i>	2
		Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Sprache - <i>teaching language</i>	deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Im Modul erwerben die Studierenden erweitertes mathematisches Grundwissen im Wesentlichen aus dem Bereich der Analysis, das zum Verständnis und der Bearbeitung wichtiger Anwendungsprobleme erforderlich ist und auf dem insbesondere die ingenieurwissenschaftlichen Module aufbauen können. Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls die mathematische Modellierung ausgewählter Probleme erläutern, geeignete mathematische Verfahren zur Lösung entsprechender Aufgaben auswählen, ausführen und die Ergebnisse einordnen. Darüber hinaus können sie gemeinsam mit Spezialisten Aufgabenstellungen aus der Praxis bearbeiten.		
Lehrinhalte- <i>content</i>	<p>Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerische Reihen, • Potenzreihen, speziell Taylorreihen • Fourierreihen • Approximationsprinzip unter Verwendung von Taylor- und Fourierpolynomen • Mehrdimensionale Analysis (Gradient, Jacobimatrix) mit Schwerpunkt \mathbb{R}^2 • Einführung Flächenintegrale im \mathbb{R}^2 • Einführung gewöhnliche Differentialgleichungen • Lineare Differentialgleichungen 1. Ordnung • Lösungsstrategien (Separation der Variablen, Variation der Konstanten) • Anfangswert- / Randwertproblem • Überblick dynamische Systeme • Spezialfall – autonome Systeme mit Beispiel harmonischer Oszillator <p>Lineare Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrizen als lineare Abbildungen • Kern, Bild, Rang • Hauptachsentransformation • Eigenwerte, Eigenvektoren 		
Lernmethoden <i>methods</i>	Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen, umfangreiches eigenes Lehr- und Übungsmaterial, zur Vertiefung: Bildungsportal Sachsen Mathetrainer Teil 2		
Dozententeam Verantwortlich <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Cordula Bernert, FG Mathematik		
Empfohlene Kenntnisse - <i>admission</i>	Beherrschung der Modulinhalte von „Mathematik 1 für Ingenieurwissenschaften“		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Prüfungsvorbereitung, Prüfung		

Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S/Ü	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
	Mathematik 2 – Grundlagen-SP Analysis	3	1			Ms / / 120 Min.	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Ahrens/Hettlich: Mathematik, Springer-Spektrum Ahrens/Hettlich: Arbeitsbuch Mathematik, Springer-Spektrum GÖHLER, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik						
Verwendung <i>- application</i>	Voraussetzung für ausgewählte Spezialmodule						