

Modulbezeichnung: Analysis 1	
Modulkürzel	t.BA.XXM4.AN1.26HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	IAMP
Modulverantwortung	Heidi Gebauer
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
Modulausprägung	Typ 3a 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbklass
Beschreibung des Moduls	In diesem Modul werden grundlegende Konzepte und Methoden der Differential- und Integralrechnung einer reellen Variablen unterrichtet.
Inhalte des Moduls	1. Konzepte der Differential- und Integralrechnung • Ableitung (Tangente, Kurvendiskussion) • Stammfunktionen und Flächeninhalte bei Polynomen, Hauptsatz 2. Folgen, Reihen (mit Summen) und Grenzwerte • Folgen (direkt, rekursiv, arithmetisch/geometrisch) • Grenzwertbegriff (Rechenregeln, Limes einer Funktion), Stetigkeit • Reihen (arithmetisch/geometrisch) 3. Erweiterung der Differentialrechnung • Ableitung elementarer Funktionen • Ableitungsregeln • Kurvendiskussion • Gebrochen rationale Funktionen (Polstellen, hebbare Definitionslücken, Asymptoten) • Extremwertaufgaben • Newton-Verfahren
Vorkenntnisse	Mathematik der technischen BM

Modulbezeichnung: Analysis 1

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...				Kompetenzen	Taxonomiestufen										
	berechnen Grenzwerte mit symbolischen Methoden.				M, F	K3										
	bilden Rekursionsformeln mit dem Newton-Verfahren				F, M	K3										
	führen eine Kurvendiskussion durch und berechnen bestimmte Integrale von Polynomfunktionen mit Hilfe des Hauptsatzes.				M, F	K3										
	kennen die Ableitungen der elementaren Funktionen.				M, F	K1										
	verstehen das Konzept einer Folge und berechnen Werte von Folgen, die explizit oder rekursiv gegeben sind.				F, M	K2, K3										
	verstehen die Konzepte der Ableitung und des bestimmten Integrals				M, F	K2										
	verwenden die Ableitungsregeln, führen eine Kurvendiskussion durch und lösen Extremwertprobleme.				F, M	K2, K3										
	zeigen die Konvergenz einer Folge mit Hilfe der Grenzwert-Definition.				F, M	K3										
Leistungsnachweis	Modulendprüfung						Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Sozialform	Szenario/Format					
	schriftliche Prüfung							90	80%	gem. Modulvereinbarung						
							Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Sozialform	Szenario/Format					
	schriftliche Prüfung						Note	45	20%	gem. Modulvereinbarung						
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium												Keine				
Lernmaterialien												• Papula, L. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Vieweg+Teubner. ISBN 978-3-658-05619-3.				
Bemerkungen												In der ersten Unterrichtswoche wird eine für alle Moduldurchführungen geltende Modulvereinbarung kommuniziert, in welcher die genaue Anzahl und der Umfang der Leistungsnachweise während des Semesters sowie die Berechnungsmethode für die Modulnote festgelegt wird. Bezüglich des Leistungsnachweises während des Semesters sind kleinere Anpassungen möglich; diese werden rechtzeitig und umfassend kommuniziert.				