

<b>Modulbezeichnung: Analysis 1</b>	
<b>Modulkürzel</b>	t.BA.XXM1.AN1.19HS
<b>ECTS Credits</b>	4
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache</b>	Deutsch
<b>Verantwortliche OE</b>	IAMP
<b>Modulverantwortung</b>	Lukas Lichtensteiger
<b>Rechtliche Grundlagen</b>	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.
<b>Modulprägung</b>	Typ 3a  2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbkasse
<b>Beschreibung des Moduls</b>	In diesem Modul werden grundlegende Konzepte und Methoden der Differential- und Integralrechnung einer reellen Variablen unterrichtet.
<b>Inhalte des Moduls</b>	<p><b>1. Konzepte der Differential- und Integralrechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ableitung (Tangente, Kurvendiskussion)</li> <li>• Stammfunktionen und Flächeninhalte bei Polynomen, Hauptsatz</li> </ul> <p><b>2. Folgen, Reihen (mit Summen) und Grenzwerte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folgen (direkt, rekursiv, arithmetisch/geometrisch)</li> <li>• Grenzwertbegriff (Rechenregeln, Limes einer Funktion), Stetigkeit</li> <li>• Reihen (arithmetisch/geometrisch)</li> </ul> <p><b>3. Erweiterung der Differentialrechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ableitung elementarer Funktionen</li> <li>• Ableitungsregeln</li> <li>• Kurvendiskussion</li> <li>• Gebrochen rationale Funktionen (Polstellen, hebbare Definitionslücken, Asymptoten)</li> <li>• Extremwertaufgaben</li> <li>• Newton-Verfahren</li> </ul>
<b>Vorkenntnisse</b>	Mathematik der technischen BM

# Modulbezeichnung: Analysis 1

<b>Lernziele (Kompetenzen)</b>	<b>Die Studierenden...</b>		<b>Kompetenzen</b>	<b>Taxonomiestufen</b>		
	verstehen die Konzepte der Ableitung und des bestimmten Integrals		F, M	K2		
	führen eine Kurvendiskussion durch und berechnen bestimmte Integrale von Polynomfunktionen mit Hilfe des Hauptsatzes.		M, F	K3		
	verstehen das Konzept einer Folge und berechnen Werte von Folgen, die explizit oder rekursiv gegeben sind.		F, M	K2, K3		
	zeigen die Konvergenz einer Folge mit Hilfe der Grenzwert-Definition.		F, M	K3		
	berechnen Grenzwerte mit symbolischen Methoden.		F, M	K3		
	kennen die Ableitungen der elementaren Funktionen.		F, M	K1		
	verwenden die Ableitungsregeln, führen eine Kurvendiskussion durch und lösen Extremwertprobleme.		M, F	K2, K3		
	bilden Rekursionsformeln mit dem Newton-Verfahren		M, F	K3		
<b>Leistungsnachweis</b>	<b>Modulendprüfung</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Form</b>	
	schriftliche Prüfung	Note	90	80	gem. Modulvereinbarung	
	<b>Leistungsnachweise während dem Semester</b>		<b>Bewertung</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Form</b>
	schriftliche Prüfung		Note	45	20	gem. Modulvereinbarung
<b>Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium</b>	Keine					
<b>Lernmaterialien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papula, L. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Vieweg+Teubner. ISBN 978-3-658-05619-3.</li> </ul>					
<b>Bemerkungen</b>	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.					