

Modulbezeichnung: Analysis 3	
Modulkürzel	t.BA.XXM8.AN3.20HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	IAMP
Modulverantwortung	Andreas Henrici
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 Halbkasse
Beschreibung des Moduls	In diesem Modul werden lineare Differentialgleichungen sowie Systeme von Differentialgleichungen 1. Ordnung behandelt. Zudem werden Funktionen mehrerer Variablen behandelt, sowie Differential- und Integralrechnung dieser Funktionen inkl. Anwendung auf wichtige Beispiele. Ergänzend werden die wichtigsten Konzepte der Fourier-Analysis sowie deren Anwendung auf Beispiele erläutert.
Inhalte des Moduls	<p>Gewöhnliche Differentialgleichungen:</p> <p>Lineare DGL beliebiger Ordnung (2 SW)</p> <p>Systeme von linearen DGL (2 SW)</p> <p>Differential- und Integralrechnung von Funktionen in mehreren Variablen:</p> <p>Funktionen in mehreren Variablen: Grundlagen (1 SW)</p> <p>Partielle Differentiation, Tangentialebene, Gradient, Richtungsableitung, Jacobi-/Hessematrix (1-2 SW)</p> <p>Extremwertprobleme ohne/mit Nebenbedingungen (1-2 SW)</p> <p>Mehrfachintegrale mit Anwendungen (2 SW)</p> <p>Fourier-Analysis:</p> <p>Fourierreihen (1-2 SW)</p> <p>Fourier-Transformation (1 SW)</p> <p>Diskrete Fourier-Transformation (1-2 SW)</p>
Vorkenntnisse	Analysis 1,2 Lineare Algebra 1,2

Modulbezeichnung: Analysis 3

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...		Kompetenzen	Taxonomiestufen	
	Sie sind vertraut mit den wichtigsten Begriffen und Konzepten der Ableitung von Funktionen in mehreren Variablen, insbesondere partielle Ableitung, Gradient, Richtungsableitung und Jacobi-/Hessematrix.		M, F	K2, K3	
	Sie verstehen die wichtigsten Konzepte der Fourier-Analyse, kennen die Methoden zur Berechnung von Fourierreihen sowie kontinuierlichen und diskreten Fourier-Transformationen, und können diese auf Beispiele anwenden.		F, M	K2, K3	
	Sie kennen Methoden zum Lösen linearer Differentialgleichungen beliebiger Ordnung mit konstanten Koeffizienten sowie Systemen von linearen Differentialgleichungen 1. Ordnung und können diese auf Beispiele anwenden.		F, M	K3	
	Sie kennen Methoden zur Lösung von Extremwertproblemen bei Funktionen mehrerer Variablen und können diese auf Beispiele anwenden.		F, M	K2, K3	
	Sie sind vertraut mit den grundlegenden Formen, Darstellungsarten und Eigenschaften von Funktionen in mehreren Variablen.		F, M	K2, K3	
	Sie können bei beliebigen Differentialgleichungen entscheiden, ob sie linear sind und ob es analytische Lösungsverfahren gibt.		M, F	K2	
	Sie verstehen das Konzept und die Bedeutung mehrfacher Integrale, kennen die wichtigsten Methoden, um solche Integrale zu berechnen, und können diese auf Beispiele anwenden.		F, M	K2, K3	
Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	90	100	gem. Modulvereinbarung
	Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
-	-	-	-	-	
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine				
Lernmaterialien					
Bemerkungen					