

Lehrende/r	Torsten O. Linß Michael-Ralf Skrzipek	Modulbeauftragte/r	Torsten O. Linß
	Dauer des Moduls ein Semester	ECTS 10	Workload 300 Stunden
			Häufigkeit regelmäßig
Lehrveranstaltung(en)	01374 Numerische Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen		SWS 4+2
Detaillierter Zeitaufwand	Bearbeiten der Kurseinheiten (7 mal 20 Stunden): 140 Stunden Einüben des Stoffes (insbesondere durch Einsendeaufgaben; 7 mal 15 Stunden): 105 Stunden Wiederholung und Prüfungsvorbereitung: 55 Stunden		
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Theorie der Anfangswertaufgaben gewöhnlicher Differentialgleichungen (und Differentialgleichungssysteme) als auch Verfahren zu ihrer numerischen Lösung. Für gegebene Differentialgleichungen können geeignete Methoden ausgewählt werden und die erhaltenen Ergebnisse bewertet werden. Zur Bewertung dieser Verfahren ist der Umgang mit Begriffen wie Konvergenz, Konsistenz und Stabilität vertraut. Die Konstruktion numerischer Verfahren, etwa zum adaptiven Anpassen an gegebene Probleme, kann selbstständig durchgeführt werden (z.B. Schrittweitensteuerung, Konstruktion geeigneter Runge-Kutta-Verfahren, Prädiktor-Korrektor-Verfahren).		
Inhalte	Problemstellung, elementare Lösungsmethoden, Existenz- und Eindeutigkeitsaussagen für Anfangswertprobleme Theorie der Einschrittverfahren, Fehlerschätzung Runge-Kutta-Verfahren, Extrapolation Mehrschrittverfahren Steife Differentialgleichungen und A-stabile Verfahren		
Inhaltliche Voraussetzung	Modul 01270 „Numerische Mathematik I“ (oder dessen Inhalt)		
Lehr- und Betreuungsformen	Kursmaterial Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung internetgestütztes Diskussionsforum Betreuung und Beratung durch Lehrende		
Anmerkung	Der Basistext muss vor Semesterbeginn beschafft werden. Basistext: Strehmel, Weiner, Podhaisky: Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen, Springer 2012		
Vertiefungsrichtung	Analysis und Numerische Mathematik (AN)		
Verwendung des Moduls	M.Sc. Mathematik		
Prüfungsformen	Art der Prüfungsleistung	Voraussetzung	
Prüfung	bestandene benotete mündliche	keine	
Stellenwert der Note	1/12 Modulprüfung		