

Lehrende/r	Torsten O. Linß Michael-Ralf Skrzipek	Modulbeauftragte/r	Michael-Ralf Skrzipek
	Dauer des Moduls ein Semester	ECTS 10	Workload 300 Stunden
			Häufigkeit s. Anmerkung
Lehrveranstaltung(en)	01276 Mathematische Grundlagen von Multimedia		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 u. Prüfungsvorbereitung: 55 Stunden		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur Beschreibung verschiedener Fragestellungen im multimedialen Kontext. - Umformulieren von Fragestellungen, die von außerhalb des Kernbereichs der Mathematik stammen, in mathematische Modelle. - Analyse der Modelle und Entwickeln geeigneter Methoden um die Ausgangsfragestellungen zumindest approximativ lösen zu können. - Bewertung der Lösungsverfahren und Aufzeigen deren Grenzen im Hinblick auf die Ausgangsfragestellungen sowie eventuelles Modifizieren der Modelle um diese für spezielle Fragestellungen anzupassen. - Erwerb von erweitertem Basiswissen für andere Veranstaltungen aus dem Bereich der angewandten Mathematik und Übertragung der Modellierungs- und Lösungsansätze auf andere, ähnliche Fragestellungen. 		
Inhalte	In dem Kurs wird mathematische Modellbildung im Umfeld von Multimedia betrieben. Ausgehend von der Physiologie werden visuelle und Audio-Systeme betrachtet, die der Erzeugung, Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von Bild oder Ton dienen. Der Kurs hat folgenden Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> - Töne, Klänge, Geräusche - Periodizität von Fourier-Reihen - Nichtperiodische Vorgänge und die Fourier-Transformation - Trigonometrische Interpolation - Kardinale sinc-Interpolation und das Abtasttheorem - Digitalisierung analoger Signale - Periodische Vorgänge – Schwingungen und Wellen - Gedämpfte Schwingungen und Resonanz - Mathematik des Hörens - Mathematik des Sehens - Kodierung und Komprimierung 		
Inhaltliche Voraussetzung	Module 61211 "Analysis" (01144) und 61112 "Lineare Algebra" (01143) (oder deren Inhalte)		
Lehr- und Betreuungsformen	internetgestütztes Diskussionsforum Kursmaterial Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung Betreuung und Beratung durch Lehrende		
Anmerkung	Es wird als Selbsttest empfohlen, spätestens vor einer Prüfung die Einsendeaufgaben ohne Zuhilfenahme von Lösungshinweisen zu bearbeiten. Das Modul kann im WS 2021/22 und im SS 2022 nicht belegt werden. Ab dem WS 2022/23 kann das Modul in jedem Wintersemester belegt werden. Eine Prüfungsteilnahme ist in jedem Semester möglich.		
Formale Voraussetzung	keine		
Vertiefungsrichtung	Analysis und Numerische Mathematik (AN)		

Verwendung des Moduls B.Sc. Mathematik
B.Sc. Mathematisch-technische Softwareentwicklung
M.Sc. Mathematik

Prüfungsformen		Art der Prüfungsleistung	Voraussetzung
Prüfung		bestandene benotete mündliche	keine
Stellenwert der Note	1/12	Modulprüfung	