

Modulbezeichnung:	Vertiefung der Mathematik					Modulnummer: Ma1-011	
Art des Studiengangs:	Master						
Semester:	1						
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. habil. Petra Weidner						
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. habil. Petra Weidner						
Sprache:	Deutsch						
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodule für den Studiengang bzw. Schwerpunkt: LPT, PMB, EI-A, EI-I						
Lehrform / SWS:	SWS gesamt: 4						
	davon:	Vorlesung	Übung	Praktikum	Seminar	Projekt	
		2	2	0	0	0	
Arbeitsaufwand:	Std. gesamt: 180	davon Eigenst.: 120		davon Präsenz: 60			
Credits:	6						
Voraussetzungen:	keine						
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, - komplexe mathematische Modelle für physikalisch-technische Zusammenhänge zu verstehen und zu erläutern, - derartige Modelle für Probleme in ihrem beruflichen Umfeld aufzustellen, - geeignete Methoden zur Lösung der zugrunde liegenden Probleme anzuwenden, - bei der Modellierung und Lösung der Probleme in einem interdisziplinären Umfeld zu kommunizieren und Forschungsliteratur zu nutzen.						
Inhalt:	Vektoranalysis und Differentialgeometrie (vertiefend), insbesondere: - Berechnungen für Skalar- und Vektorfelder und Integration in nichtkartesischen Koordinatensystemen (Polar-, Zylinder-, Kugelkoordinaten) - Kurvenintegrale - Flächen und Oberflächenintegrale - Integralsätze Vektorräume einschließlich Funktionenräumen: - Norm, Skalarprodukt, Hilbertraum - lineare Unabhängigkeit, Basis - Orthogonalität, Interpolation und Approximation Lineare Abbildungen und Matrizen: - Berechnung von Eigenwerten und Eigenvektoren von Matrizen - Basistransformationen, Hauptachsentransformation Orthogonale Transformationen						
Studien-, Prüfungsleistung:	K2 (PL)						