

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, E-I-M, E-I-K					
Lehrform / SWS:	SWS gesamt: 4					
	davon:	Vorlesung 2	Übung 2	Praktikum 0	Seminar 0	Projekt 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)					