Modulbezeichnung	**Mathematik III**
Modulbezeichnung (eng.)	Mathematics III
Semester (Häufigkeit)	3 (jedes Wintersemester)
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)
Art	Pflichtmodul
Studentische Arbeitsbelastung	15 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium
Voraussetzungen (laut BPO)	
Empf. Voraussetzungen	Mathematik I und II
Verwendbarkeit	BORE
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2 h oder mündliche Prüfung
Lehr- und Lernmethoden	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung und regelmäßigen virtuellen Lehrveranstaltungen
Modulverantwortliche(r) (HSEL/VFH)	P. Felke / A. Schäfer (TH Lübeck)
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen das Konzept partieller Ableitungen und können Funktionen im R2 und R3 untersuchen. Die Studierenden können mehrdimensionale Funktionen integrieren und dabei kartesische Koordinaten, Zylinderkoordinaten und Kugelkoordination nutzen. Die Studierenden kennen das Konzept der gewöhnlichen Differentialgleichung und können verschiedene in der Praxis vorkommende Typen gewöhnlicher Differentialgleichungen lösen.	
Lehrinhalte **Funktionen mehrerer Variablen** Differentialrechnung Partielle Ableitungen, totales Differential, Richtungsableitung, Methode der kleinsten Fehlerquadrate **Integralrechnung** Mehrfachintegrale, Integration über zwei- und drei-dimensionale Normalbereiche, Transformation auf andere Koordinatensysteme **Differentialgleichungen** Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung: Trennung der Variablen, Integration linearer homogener und inhomogener Differentialgleichungen Anwendungsbeispiel: Schwingkreis	
Literatur Lothar Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Springer Lothar Papula, Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer James Robinson, An Introduction to Ordinary Differential Equations, Cambridge University Press	
Lehrveranstaltungen	
Dozenten/-innen	**Titel der Lehrveranstaltung**
Kemper (THL)	Mathematik III