

<b>Modulnr.</b> PTI063	<b>Modulname</b> Mathematik III	<b>Dozent(en)</b> Fachgruppe Mathematik
<b>Studiengang(e):</b> Physikalische Technik Mikrotechnologie Biomedizinische Technik		<b>Semester:</b> Wintersemester
<b>Studienrichtung(-en)/-schwerpunkt(-e):</b>		<b>ECTS-Punkte:</b> 5 <b>Arbeitsaufwand in h:</b> 150
		<b>Lehr- und Lernformen in h:</b> Vorlesung/Übung: 60h (4 SWS) Selbststudium/Übungsaufgaben: 90h
<b>Lernziele</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse mathematischer Methoden und Verfahren in den Ingenieurwissenschaften und in der Physik</li> <li>- Fertigkeiten bei der Auswahl und Anwendung der wichtigsten Methoden und Verfahren</li> <li>- Fertigkeiten bei der Lösung von Übungs- und Anwendungsaufgaben</li> <li>- Fähigkeit der Interpretation von Lösungen</li> <li>- Fertigkeiten in der mathematischen Modellierung von technischen und physikalischen Problemen</li> <li>- Fähigkeit zur Verwendung von Literatur und Hilfsmitteln</li> <li>- Fähigkeit zur selbständigen Erweiterung der mathematischen Kenntnisse</li> </ul>		
<b>Lehrinhalte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variabler Doppelintegrale in kartesischen und Polar-Koordinaten, Dreifachintegrale in kartesischen und Zylinder-Koordinaten, Anwendungen</li> <li>- Vektoranalysis Raumkurven, Skalar- und Vektorfelder, Gradient, Divergenz, Rotation, Kurvenintegrale, konservative Felder und Potential, Anwendungen</li> <li>- Laplace-Transformation Definition, Rechengesetze, Rücktransformation, Anwendungen auf Differentialgleichungen und Differentialgleichungssysteme</li> <li>- Fourier-Analyse Fourierapproximation, Fourierreihen, Satz von Dirichlet, Fouriertransformation, Anwendung auf Schwingungsanalyse, Übertragungsfunktionen</li> <li>- Wavelet-Transformation</li> </ul>		
<b>Literatur</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2, 3 und Mathematische Formelsammlung, Vieweg-Verlag</li> <li>- Richter: Grundwissen Mathematik für Ingenieure, Teubner-Verlag</li> <li>- Engeln-Müllges/Schäfer/Trippler: Kompaktkurs Ingenieurmathematik, Fachbuchverlag</li> <li>- Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser-Verlag</li> </ul>		
<b>Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>		
Inhalte der Module Mathematik I und II (PTI061/PTI062)		
<b>Leistungsnachweise</b>		
<b>Art:</b> schriftliche Prüfungsleistung (Klausur)		<b>Zeitdauer:</b> 120 min
<b>Vorleistungen:</b> keine		

Erarbeitet am: 8.3.2005  
Aktualisiert am: 25.8.2009  
25.10.2012

durch: Prof. Dr. Wöhrl/Prof. Dr. Wulff  
durch: Prof. Dr. Wöhrl/Prof. Dr. Starkloff