

Modulnr.	Modulname	Dozent(en)
PTI021	Mathematik I	Fachgruppe Mathematik
Studiengang(e): Physikalische Technik (P) Mikrotechnologie (P)		Semester: Wintersemester
Studienrichtung(-en)/-schwerpunkt(-e): (P) Pflichtmodul (w) Wahlpflichtmodul		ECTS-Punkte: 6 Arbeitsaufwand in h: 180
		Lehr- und Lernformen in h: Vorlesung/Übung: 90 h (6 SWS) Selbststudium/Übungsaufgaben 90 h
Lernziele		
<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse mathematischer Methoden und Verfahren in den Ingenieurwissenschaften und in der Physik - Fertigkeiten bei der Auswahl und Anwendung der wichtigsten Methoden und Verfahren - Fertigkeiten bei der Lösung von Übungs- und Anwendungsaufgaben - Fähigkeit der Interpretation von Lösungen - Fertigkeiten in der mathematischen Modellierung von technischen und physikalischen Problemen - Fähigkeit zur Verwendung von Literatur und Hilfsmitteln 		
Lehrinhalte		
<ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundlagen Reelle Zahlen, Gleichungen und Ungleichungen, Mengen, Binomischer Satz, komplexe Zahlen - Lineare Algebra Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme - Vektoralgebra Vektoren in kartesischen Koordinaten, Grundoperationen, Skalar-, Vektor- und Spatprodukt sowie Anwendungen, Geraden- und Ebenengleichungen - Funktionen Darstellung, Funktionseigenschaften, inverse Funktion, Grenzwerte, Stetigkeit, elementare Funktionen - Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen Differentialquotient, Differentiationsregeln, Differential, Taylorscher Satz, Regel von de l'Hospital, Extrema, Monotonie, Wendepunkte, Krümmung - Integralrechnung für Funktionen einer Variablen Stammfunktion, Integrationsregeln, Integraltafeln 		
Literatur		
<ul style="list-style-type: none"> - Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1, 2 und Mathematische Formelsammlung, Vieweg-Verlag - Richter: Grundwissen Mathematik für Ingenieure, Teubner-Verlag - Engeln-Müllges/Schäfer/Trippler: Kompaktkurs Ingenieurmathematik, Fachbuchverlag - Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser-Verlag 		
Voraussetzungen/Vorkenntnisse		
Fertigkeiten in der Elementarmathematik		
Leistungsnachweise		
Art: schriftliche Prüfungsleistung (Klausur)		Zeitdauer: 120 min
Vorleistungen: keine		

Erarbeitet am: 8.3.2005
Aktualisiert am: 25.8.2009

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

PLS 29. Juni 2010