

E003 MATH3 Mathematik 3

Studiengang:	Bachelor: ET/IT/MT
Kategorie:	Pflichtfach
Semester:	3. Semester
Häufigkeit:	Jedes Semester
Voraussetzungen:	keine
Vorkenntnisse:	Stoff von Mathematik 1 und 2
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Julia Unterhinninghofen
Lehrende(r):	Prof. Dr. Julia Unterhinninghofen , Prof. Dr. Andreas Kurz
Sprache:	Deutsch
ECTS-Punkte/SWS:	5 / 4 SWS
Leistungsnachweis:	Prüfungsleistung: Klausur (90 min) Studienleistung: keine
Lehrformen:	Vorlesung (3 SWS) und Übungen (1 SWS)
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungsaufgaben
Medienformen:	Tafel, Beamer, Simulationen
Anerkennbare praxisbezogene Leistungen/Kompetenzen in Dualen Studiengängen:	keine

Im Wintersemester 2020/21 findet keine Präsenzlehre statt. Für die Lehrveranstaltung existiert ein Kurs auf OLAT, in dem Sie alle notwendigen Informationen zum Ablauf, Skript, Online-Angebot etc. finden.
olat.vcrp.de/url/RepositoryEntry/2017853563

Lernziele, Kompetenzen, Schlüsselqualifikationen:

- Fähigkeit, technische Fragestellungen in Differentialgleichungen umzusetzen
- Beherrschung grundlegender Methoden zur Lösung von Differentialgleichungen
- Kenntnisse über numerische Verfahren zur Lösung von Differentialgleichungen
- Kenntnisse über grundlegende Eigenschaften periodischer Funktionen

Inhalte:

- Ergänzungen zu Differentialgleichungen:
Methode der Substitution, Variation der Konstanten, Lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten, Schwingungsdifferentialgleichung, Numerische Näherungsverfahren (Eulersches Polygonzugverfahren)
- Ergänzungen zu Funktionen mit mehreren Variablen:
Extremwertaufgaben
- Fourierreihen:
Grundlagen, Gewinnung von Fourierreihen, Amplitudenspektrum, Anwendungen der Fourierreihen

Literatur:

- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2, Vieweg Verlag
- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg-Verlag
- Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser-Verlag München
- Berman: Aufgabensammlung zur Analysis, Harri-Deutsch-Verlag Frankfurt
- Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln, Fachbuchverlag Leipzig/Köln