

|             |              |                     |
|-------------|--------------|---------------------|
| <b>E002</b> | <b>MATH2</b> | <b>Mathematik 2</b> |
|-------------|--------------|---------------------|

|  |  |
|--|--|
| <b>Studiengang:</b>  | Bachelor: ET/IT/MT   |
| <b>Kategorie:</b>  | Pflichtfach  |
| <b>Semester:</b>   | 2. Semester  |
| <b>Häufigkeit:</b>   | Jedes Semester   |
| <b>Voraussetzungen:</b>  | keine  |
| <b>Vorkenntnisse:</b>  | Stoff von Mathematik 1   |
| <b>Modulverantwortlich:</b>  | <a href="#">Prof. Dr. Julia Unterhinninghofen</a>  |
| <b>Lehrende(r):</b>  | <a href="#">Prof. Dr. Julia Unterhinninghofen</a> , <a href="#">Prof. Dr. Hermann Schink</a> , Neuhaus               |
| <b>Sprache:</b>  | Deutsch  |
| <b>ECTS-Punkte/SWS:</b>  | 5 / 4 SWS  |
| <b>Leistungsnachweis:</b>  | Prüfungsleistung: Klausur (90 min)<br>Studienleistung: keine   |
| <b>Lehrformen:</b>   | Vorlesung (3 SWS) und Übungen (1 SWS)  |
| <b>Arbeitsaufwand:</b>   | 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden für Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und die Bearbeitung der Übungsaufgaben |
| <b>Medienformen:</b>   | Tafel, Beamer, Simulationen  |
| <b>Anerkennbare praxisbezogene Leistungen/Kompetenzen in Dualen Studiengängen:</b> | 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, Online-Angebot, Übungen, zusätzlichen Angeboten finden.

[olat.vcrp.de/url/RepositoryEntry/2545451825](http://olat.vcrp.de/url/RepositoryEntry/2545451825)

### Lernziele, Kompetenzen, Schlüsselqualifikationen:

- Kenntnisse über grundlegende Eigenschaften komplexer Funktionen
- Deutung der Eigenschaften von Wechselstromkreisen mittels Ortskurven
- Befähigung zur Anwendung der Integralrechnung in Technik und Naturwissenschaft
- Kenntnisse über numerische Integrationsverfahren
- Verständnis von Potenzreihen und ihren Anwendungen
- Verstehen mathematischer Verfahrensweisen

### Inhalte:

- Komplexe Zahlen und Funktionen (Teil 2):  
Ortskurven in der komplexen Ebene, Komplexe Widerstände als Ortskurven, komplexe Funktionen (ganzrationale Funktionen, trigonometrische Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen)
- Ergänzungen zur Integralrechnung:  
Anwendungen der Integralrechnung, Integration durch Partialbruchzerlegung, numerische Integrationsverfahren
- Potenzreihen:  
Definition und Konvergenzkriterien, binomische Reihe, Mac Laurin- und Taylor-Reihe, Näherungspolynome

### Literatur:

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