

### 3.2.1 Höhere Mathematik 2

## Höhere Mathematik 2

<b>Modulübersicht</b>
EDV-Bezeichnung: EITB210
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Jürgen Weizenecker
Modulumfang (ECTS): 7 Punkte
Einordnung (Semester): 2. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Höhere Mathematik I
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
<p>Kompetenzen:</p> <p>Die Teilnehmenden können mathematisch formulierte Sachverhalte lesen und interpretieren. Sie können die vermittelten Konzepte auf ihnen unbekannte Aufgaben anwenden indem Sie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Eigenwertprobleme erkennen und lösen</li> <li>b. Abbildungsmatrizen, Nullräume und Bildräume linearer Abbildungen bestimmen und interpretieren</li> <li>c. Matrix bzw. Determinantenregeln anwenden, um damit lineare Gleichungssysteme zu lösen</li> <li>d. den Begriff des Integrals erklären und unbekannte Integrale, sowie Typintegrale mit der Produktregel oder der Substitutionsregel lösen</li> <li>e. den Begriff des uneigentlichen Integrals erklären und Konvergenzregeln anwenden</li> <li>f. den Begriff der Zahlenreihe und der Funktionenreihe erklären und Konvergenzregeln anwenden</li> <li>g. Grenzfunktionen aus bekannten Funktionenreihen ermitteln</li> <li>h. Taylor- und Fourierreihen gegebener Funktionen ausrechnen und interpretieren</li> <li>i. Grenzwerte mittels Taylorreihen berechnen</li> <li>j. verschiedene Differentialgleichungen erster Ordnung erkennen und mittels der vorgestellten Methoden sicher lösen</li> </ol> <p>um die erlernten mathematischen Werkzeuge in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern und in der Praxis anwenden zu können.</p>
Prüfungsleistungen: Klausur, 120 Minuten
Verwendbarkeit: Bereitstellung mathematischer Methoden für die Anwendung in den anderen Modulen.

<b>Lehrveranstaltung: Höhere Mathematik 2</b>
EDV-Bezeichnung: EITB211
Dozierende(r): Prof. Dr. Stefan Ritter, Prof. Dr. Thomas Westermann, Prof. Dr. Jürgen

Weizenecker
Umfang (SWS): 6
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizen,</li> <li>• Lineare Abbildungen</li> <li>• Eigenwertprobleme</li> <li>• Integralrechnung</li> <li>• uneigentliche Integrale</li> <li>• Reihen</li> <li>• Taylorreihen</li> <li>• Fourierreihen</li> <li>• Differentialgleichungen erster Ordnung</li> </ul>
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T. Westermann: Mathematik für Ingenieure, Springer-Verlag</li> <li>• L. Papula: Mathematik für Ingenieure, Vieweg-Verlag</li> <li>• L. Papula: Mathematische Formelsammlung, Vieweg-Verlag</li> <li>• G. Merziger, T.Wirth, D. Wille, G.Mühlbach: Formeln und Hilfen zur Höheren Mathematik, Binomi</li> <li>• G. Merziger, T.Wirth: Repetitorium der höheren Mathematik, Binomi</li> <li>• S. Goebbels, S. Ritter: Mathematik verstehen und anwenden, Spektrum</li> <li>• Fetzer, H. Fränkel, D. Feldmann, H. Schwarz, W. Spatzek, S. Stief: Mathematik, Springer</li> <li>• K. Meyberg, Vachenauer: Höhere Mathematik, Springer</li> <li>• S. Goebbels, S. Ritter: Mathematik verstehen und anwenden, Spectrum</li> </ul>