

3.2.2 Höhere Mathematik 2

Höhere Mathematik 2
Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: KIIB220
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Jürgen Weizenecker
Modulumfang (ECTS): 7 CP
Einordnung (Semester): 2. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Höhere Mathematik I
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Kompetenzen: Die Teilnehmenden können mathematisch formulierte Sachverhalte lesen und interpretieren. Sie können die vermittelten Konzepte auf ihnen unbekannte Aufgaben anwenden indem Sie <ul style="list-style-type: none"> a) Eigenwertprobleme erkennen und lösen, b) Abbildungsmatrizen, Nullräume und Bildräume linearer Abbildungen bestimmen und interpretieren, c) Matrix- bzw. Determinanten-Regeln anwenden, um damit lineare Gleichungssysteme zu lösen, d) den Begriff des Integrals erklären und unbekannte Integrale, sowie Typintegrale mit der Produktregel oder der Substitutionsregel sicher lösen, e) den Begriff des uneigentlichen Integrals erklären und Konvergenzregeln anwenden, f) den Begriff der Zahlenreihe und der Funktionenreihe erklären und Konvergenzregeln anwenden, g) Grenzfunktionen aus bekannten Funktionenreihen ermitteln, h) Taylor- und Fourier-Reihen gegebener Funktionen ausrechnen und interpretieren, i) Grenzwerte mittels Taylorreihen berechnen, j) verschiedene Differentialgleichungen erster Ordnung erkennen und mittels der vorgestellten Methoden sicher lösen, um die erlernten mathematischen Werkzeuge in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern und in der Praxis anwenden zu können.
Prüfungsleistungen: Klausur, 120 Minuten
Verwendbarkeit: Bereitstellung mathematischer Methoden für die Anwendung in den anderen Modulen.

Lehrveranstaltung: Höhere Mathematik 2
EDV-Bezeichnung: KIIB221
Dozierende(r): Prof. Dr. Stefan Ritter, Prof. Dr. Thomas Westermann, Prof. Dr. Jürgen Weizenecker
Umfang (SWS): 6
Turnus:
Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Kurvendiskussion, Regel von l'Hospital • Matrizen und Determinanten • Lineare Abbildungen, Nullräume, Bildräume • Eigenwertprobleme • Integralrechnung • Zahlenreihen • Taylorreihen • Fourierreihen • Differentialgleichungen erster Ordnung
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • T. Westermann: Mathematik für Ingenieure. Springer-Verlag. • L. Papula: Mathematik für Ingenieure. Vieweg-Verlag. • L. Papula: Mathematische Formelsammlung. Vieweg-Verlag. • G. Merziger; T. Wirth; D. Wille; G. Mühlbach: Formeln und Hilfen zur Höheren Mathematik. Binomi. • G. Merziger; T. Wirth: Repetitorium der höheren Mathematik. Binomi. • S. Goebbels; S. Ritter: Mathematik verstehen und anwenden. Springer-Spektrum. • Fetzer H. Fränkel; D. Feldmann; H. Schwarz; W. Spatzek; S. Stief: Mathematik. Springer. • K. Meyberg; Vachenaer: Höhere Mathematik. Springer.