

Modul

MA2 - Mathematik 2

Bachelor Technische Informatik 2020

Version: 3 | Letzte Änderung: 05.04.2022 19:53 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Knospe

^

Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	MA2_Knospe
Fachsemester	2
Dauer	1 Semester
ECTS	10
Zeugnistext (de)	Mathematik 2
Zeugnistext (en)	Mathematics 2
Unterrichtssprache	deutsch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Jedes Semester

Prüfungskonzept

Schriftliche Prüfung (Klausur)

^ Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

MA1

-Mathematik 1

Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer Variablen sowie Grundlagen der Linearen Algebra.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
fachliche Probleme abstrahieren und formalisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Konzepte und Methoden der Informatik, Mathematik und Technik kennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
Grundzüge wissenschaftlichen Arbeitens kennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt

^ Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Komplexe Zahlen

- Normalform und Rechenregeln
- Polar- und Exponentialform
- Komplexe Folgen, Reihen, Funktionen, Potenzreihen, Eulersche Formel
- Potenzen und Wurzeln

Gewöhnliche Differentialgleichungen

- DGL erster Ordnung mit trennbaren Variablen
- Lineare DGL erster Ordnung mit konstanten Koeffizienten
- Lineare DGL zweiter Ordnung mit konstanten Koeffizienten

Funktionen von mehreren Variablen

- Skalarfunktionen und Vektorfelder
- Grenzwert und Stetigkeit
- Partielle Ableitungen und Gradient
- Extremwerte
- Totales Differential
- Fehlerfortpflanzung
- Implizite Funktionen
- Mehrdimensionale Integration

Vektorräume und lineare Abbildungen

- Gruppen, Körper, endliche Körper

- Vektorräume und Untervektorräume
- Lineare Abbildungen
- Lineare Unabhängigkeit, Dimension und Rang
- Determinante
- Euklidische und unitäre Vektorräume, Skalarprodukt, Norm, Gram-Schmidt Orthogonalisierung
- Orthogonale und unitäre Matrizen
- Symmetrische und Hermitesche Matrizen
- Eigenwerte und Eigenvektoren
- Koordinaten und Basiswechsel
- Diagonalisierbare Matrizen und Normalformen (optional)
- Matrixzerlegungen (optional)
- Homogene Koordinaten (optional)

Separate Prüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Einmal im Jahr
Gewicht	10
Bestehen notwendig	Nein
Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Nein

Prüfungskonzept

Bewertung von abgegebenen Übungsaufgaben (Hausaufgaben) und Online-Aufgaben (E-Learning).

^ Übungen / Praktikum

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Online Mathematik Kurs OMB+ mit den Inhalten:

- Komplexe Zahlen
- Stochastik

Separate Prüfung

Benotet	Nein
Frequenz	Einmal im Jahr

Prüfungskonzept

Erfolgreiche Bearbeitung von Quizaufgaben und Schlussprüfungen (Kap. XI, XIII des Online-Kurses OMB+).