

## 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

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<a href="#">MA2_Knospe</a>
<b>Fachsemester</b>	2
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>ECTS</b>	10
<b>Zeugnistext (de)</b>	Mathematik 2
<b>Zeugnistext (en)</b>	Mathematics 2
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja

### Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Ja
<b>Frequenz</b>	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

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

<b>Benotet</b>	Nein
<b>Frequenz</b>	Einmal im Jahr

## **Prüfungskonzept**

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