

# Lehrveranstaltung

## MA2 - Mathematik 2

Version: 2 | Letzte Änderung: 05.04.2022 20:19 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

### ^ Allgemeine Informationen

Langname	Mathematik 2
Anerkennende LModule	<a href="#">MA2_BaTIN</a>
Verantwortlich	Prof. Dr. Heiko Knospe Professor Fakultät IME
Niveau	Bachelor
Semester im Jahr	Sommersemester
Dauer	Semester
Stunden im Selbststudium	156
ECTS	10
Dozenten	Prof. Dr. Heiko Knospe Professor Fakultät IME Prof. Dr. Hubert Randerath Professor Fakultät IME Prof. Dr. Beate Rhein Professor Fakultät IME Prof. Dr. Holger Weigand Professor Fakultät IME
Voraussetzungen	Mathematik 1, insbesondere: Grundlagen, Elementare Funktionen, Folgen, Reihen, Stetigkeit, Differentialrechnung, Integralrechnung, Vektoren, Matrizen, lineare Gleichungssysteme.
Unterrichtssprache	deutsch
separate Abschlussprüfung	Ja

### Abschlussprüfung

## Details

Schriftliche Modulprüfung

## Mindeststandard

Bestehen der Klausur

## Prüfungstyp

Schriftliche Modulprüfung

# ^ Vorlesung / Übungen

## Lernziele

---

### Kenntnisse

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
  - Jacobi-Matrix
  - Höhere partielle Ableitungen
  - Extremwerte
  - 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)

## Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	5
Übungen (ganzer Kurs)	0
Übungen (geteilter Kurs)	3
Tutorium (freiwillig)	2

## Separate Prüfung

### Prüfungstyp

Übungsaufgabe mit fachlich / methodisch eingeschränktem Fokus lösen

### Details

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

### Mindeststandard

Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben und Online-Aufgaben

## ^ Übungen / Praktikum

### Lernziele

#### Kenntnisse

Online Mathematik Kurs OMB+ mit den Inhalten:

- Komplexe Zahlen
- Stochastik

## Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Übungen (ganzer Kurs)	0
Übungen (geteilter Kurs)	0

Praktikum

0

---

Tutorium (freiwillig)

0

## Separate Prüfung

### Prüfungstyp

Übungsaufgabe mit fachlich / methodisch eingeschränktem Fokus lösen

### Details

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

### Mindeststandard

Erfolgreiche Bearbeitung