

Lehrveranstaltungshandbuch 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	<u>MA2 BaTIN</u>
Verantwortlich	Prof. Dr. Heiko Knospe Professor Fakultät IME
Gültig ab	Sommersemester 2021
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.

Literatur

P. Hartmann, Mathematik für Informatiker, vieweg Verlag

T. Westermann, Mathematik für Ingenieure, Springer Verlag

T. Rießinger, Mathematik für Ingenieure, Springer Verlag

W. Schäfer, G. Trippler, G. Engeln-Müllges (Hrg.), Kompaktkurs Ingenieurmathematik, Fachbuchverlag Leipzig

L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Vieweg+Teubner Verlag

G. Strang, Lineare Algebra, Springer Verlag

G. Fischer, Lineare Algebra, Springer Verlag

D. C. Lay, Linear Algebra and its Applications, Addison Wesley Verlag

C. Blatter, Analysis 1 und Analysis 2, Springer Verlag

W. Walter, Analysis 1 und Analysis 2, Springer Verlag

O. Forster, Analysis 1 und Analysis 2, Springer Verlag

Abschlussprüfung

Unterrichtssprache	deutsch
---------------------------	---------

separate Abschlussprüfung	Ja
--------------------------------------	----

Details	Schriftliche Modulprüfung
----------------	------------------------------

Mindeststandard	Bestehen der Klausur
------------------------	----------------------

Prüfungstyp	Klausur
--------------------	---------

– Vorlesung / Übungen

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Komplexe Zahlen - Normalform und Rechenregeln - Polar- und Exponentialform - Komplexe Folgen, Reihen, Funktionen, Potenzreihen, Eulersche Formel - Potenzen und Wurzeln
Kenntnisse	Gewöhnliche Differentialgleichungen - DGL erster Ordnung mit trennbaren Variablen - Lineare DGL erster Ordnung mit konstanten Koeffizienten - Lineare DGL zweiter Ordnung mit konstanten Koeffizienten
Kenntnisse	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

Besondere Voraussetzungen

Lehrveranstaltung Mathematik 1

Begleitmaterial Skript zur Vorlesung (gedruckt und online)
, Übungsaufgaben (gedruckt und online)
, Quizaufgaben online (E-Learning)

Separate Prüfung Ja

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

Kenntnisse

- 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

– Übungen / Praktikum

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
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

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial Online-Kurs
<https://ombplus.de>

Separate Prüfung Ja

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