

# Lehrveranstaltung MA1 - Mathematik 1

Version: 1 | Letzte Änderung: 24.09.2019 17:00 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

## ^ Allgemeine Informationen

Langname	Mathematik 1
Anerkennende LModule	<a href="#">MA1_BaET</a>
Verantwortlich	Prof. Dr. Holger Weigand Professor Fakultät IME
Niveau	Bachelor
Semester im Jahr	Wintersemester
Dauer	Semester
Stunden im Selbststudium	120
ECTS	10
Dozenten	Prof. Dr. Holger Weigand Professor Fakultät IME
Voraussetzungen	Kenntnisse der Schulmathematik zur Erlangung der Hochschulreife sowie logisches Denken.
Unterrichtssprache	deutsch
separate Abschlussprüfung	Ja

## Abschlussprüfung

### Details

In der Klausur werden Aufgaben aus dem Bereich der linearen Algebra, sowie der Analysis einer Veränderlichen gestellt, die selbstständig ohne Hilfsmittel (oder ggf. mit einer vorgegebenen Formelsammlung) schriftlich zu lösen sind. Bewertet wird zum einen die Korrektheit des Lösungswegs, bzw. der Lösung. Weiter wird bewertet, in wie weit die symbolische und formale mathematische Sprache korrekt verwendet wird.

Um an der summarischen Prüfung am Ende (Klausur) teilnehmen zu dürfen, ist vorher die zufriedenstellende Bearbeitung von in der Regel wöchentlich gestellten Übungsaufgaben nachzuweisen.

### Mindeststandard

Studierende

- zeigen, dass sie einfache mathematische Aussagen verstehen und einfache vorgegebene Beweise nachvollziehen können
- können die wichtigsten Konzepte der LA und AN erklären und anwenden
- können einfache Aufgaben bekannten Typs aus dem Bereich LA und AN ohne elektronische Hilfsmittel lösen. Die schriftliche Darstellung der Lösung und des Lösungswegs erfolgt in der formalen Sprache der Mathematik und verwendet die korrekten mathematischen Symbole.

Abkürzung: LA – lineare Algebra, AN – Analysis einer Veränderlichen

### Prüfungstyp

In der Klausur werden Aufgaben aus dem Bereich der linearen Algebra, sowie der Analysis einer Veränderlichen gestellt, die selbstständig ohne Hilfsmittel (oder ggf. mit einer vorgegebenen Formelsammlung) schriftlich zu lösen sind. Bewertet wird zum einen die Korrektheit des Lösungswegs, bzw. der Lösung. Weiter wird bewertet, in wie weit die symbolische und formale mathematische Sprache korrekt verwendet wird. Um an der summarischen Prüfung am Ende (Klausur) teilnehmen zu dürfen, ist vorher die zufriedenstellende Bearbeitung von in der Regel wöchentlich gestellten Übungsaufgaben nachzuweisen.

## ^ Vorlesung / Übungen

### Lernziele

---

#### Kenntnisse

Analysis:

Grundlagen: Aussagen, Mengen, natürliche Zahlen, reelle Zahlen, Funktionen

Elementare Funktionen: Algebraische Funktionen, Transzendente Funktionen

Konvergenz und Divergenz von Folgen, Stetigkeit von Funktionen

Komplexe Zahlen

Lineare Algebra:

Lineare Gleichungssysteme

Vektorrechnung im dreidimensionalen Raum

Allgemeine Vektorräume

Matrix-Algebra

Determinanten

Eigenwerte und Diagonalisierung

Orthogonalität

Lineare Abbildungen

---

#### Fertigkeiten

Mathematische Notation und Symbole beherrschen.

Verstehen und bewerten vorgegebener mathematischer Argumentationen

Selbstständiges ziehen logischer Schlüsse

Unterscheiden verschiedene mathematischer Aussagen

Lösen von Problemstellungen aus dem Bereich der in der LV vermittelten Kenntnisse (Grundlagen, Analysis einer Veränderlichen, Lineare Algebra)

Verstehen und kommunizieren mathematischer Aussagen

# Aufwand Präsenzlehre

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

## Separate Prüfung

### Prüfungstyp

Übungsaufgabe mit fachlich / methodisch eingeschränktem Fokus lösen

### Details

Präsenzübung und Selbstlernaufgaben, siehe auch Prüfungskonzept der summarischen Abschlussprüfung

### Mindeststandard

50% der maximal erreichbaren Leistungspunkte