

## Modul

# AM - Angewandte Mathematik

Bachelor Elektrotechnik 2020

---

Version: 2 | Letzte Änderung: 27.09.2019 11:24 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Rhein

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<a href="#">AM_Rhein</a>
<b>Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte</b>	<a href="#">SE - Smart Energy</a> <a href="#">AU - Automatisierungstechnik</a>
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>ECTS</b>	5
<b>Zeugnistext (de)</b>	Angewandte Mathematik
<b>Zeugnistext (en)</b>	Applied Mathematics
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja

# Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Ja
<b>Frequenz</b>	Jedes Semester

## Prüfungskonzept

In der Klausur werden Aufgaben zu den zu vermittelnden Kompetenzen gestellt, etwa Aufgaben zur Dimensionierung von Zahlenberechnungsanwendungen.

Die Programmierkenntnisse werden in einem Praktikumstest geprüft, der auch die Entwicklung kleiner neuer Algorithmen verlangt.

## ^ Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

<b>MA1 - Mathematik 1</b>	Grundlegende mathematische Kenntnisse, insbesondere Funktionen und Differentialrechnung anwenden
<b>MA2 - Mathematik 2</b>	Methoden der linearen Algebra anwenden können
<b>PI1 - Praktische Informatik 1</b>	Grundbegriffe der Programmierung anwenden

### Kompetenzen

<b>Kompetenz</b>	<b>Ausprägung</b>
Finden sinnvoller Systemgrenzen	Vermittelte Voraussetzungen für Kompetenzen
Abstrahieren	Vermittelte Kompetenzen
MINT Modelle nutzen	Vermittelte Kompetenzen
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	Vermittelte Kompetenzen
Informationen beschaffen und auswerten	Vermittelte Kompetenzen
Lernkompetenz demonstrieren	Vermittelte Kompetenzen

## ^ Vorlesung / Übungen

### Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Die mathematische Modellierung technischer Systeme kann z.B. mit Hilfe der statistischen Regressionsanalyse vorgenommen werden. Zur numerischen Lösung werden neben der manuellen Berechnung Standardtools (z.B. in Excel) sowie Simulationswerkzeuge (wie z.B. Matlab oder Scilab) verwendet.

### Separate Prüfung

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

### Prüfungskonzept

Präsenzübung und Selbstlernaufgaben

## ^ Vorlesung / Übungen

### Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Der Studierende kann eine Meßreihe mit Hilfe der Statistischen Regressionsanalyse zu einer Trendfunktion zusammenfassen. Dabei kann er die Güte der Funktion beurteilen und die Werte extrapolieren. Dies kann er für kleine Meßreihen von Hand durchführen und für größere ein geeignetes Simulationswerkzeug einsetzen.

### Separate Prüfung

keine