

---

**Modulbezeichnung: Elemente der linearen Algebra I (ELA I)**
**5 ECTS**

Modulverantwortliche/r: Yasmine Sanderson

Lehrende: Andreas Knauf

Startsemester: WS 2017/2018

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache:

---

**Lehrveranstaltungen:**

Elemente der linearen Algebra I (WS 2017/2018, Vorlesung, 3 SWS, Wolfgang Ruppert)

Übungen zu Elemente der Linearen Algebra I (WS 2017/2018, Übung, 1 SWS, Wolfgang Ruppert)

---

**Empfohlene Voraussetzungen:**

Ein solider Kenntnisstand in gymnasialer Schulmathematik

---

**Inhalt:**

- Der n-dimensionale Zahlenraum: Lineare Gleichungssysteme und ihre Lösbarkeit
- Vektorrechnung
- Lineare und affine Unterräume, lineare Unabhängigkeit, lineare Abbildungen, Rang und Dimension
- Euklidisches Skalarprodukt, Orthonormalisierung, Orthogonalprojektion, Bewegungen
- Isometrien und deren Linearität
- Determinante

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden erklären grundlegende Begriffe der linearen Algebra und wenden sie auf klassische mathematische Probleme an.

**Literatur:**

Vorlesungsskript zu diesem Modul

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

**[1] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik | Unterrichtsfach (Zweifach) inkl. Fachdidaktik | Mathematik | Elemente der Linearen Algebra I)

**[2] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Metalltechnik | Unterrichtsfach (Zweifach) inkl. Fachdidaktik | Mathematik | Elemente der Linearen Algebra I)

**[3] Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen) | Module Fachwissenschaft Mathematik | Elemente der Linearen Algebra I)

**[4] Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen) | Module Fachwissenschaft Mathematik | Elemente der Linearen Algebra I)

**[5] Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen) | Module Fachwissenschaft Mathematik | Elemente der Linearen Algebra I)

**[6] Mathematik (Bachelor of Education)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Mathematik (Bachelor of Education) | Module Fachwissenschaft | Elemente der Linearen Algebra I)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Elemente der Linearen Algebra I (Prüfungsnummer: 55311)  
Studienleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 180

Erstablingung: WS 2017/2018, 1. Wdh.: WS 2017/2018  
1. Prüfer: Wolfgang Ruppert

Übung Elemente der Linearen Algebra I (Prüfungsnummer: 55312)  
Studienleistung, Übungsleistung  
weitere Erläuterungen:  
Hausaufgaben (wöchentlich ein Übungsblatt)

Erstablingung: WS 2017/2018, 1. Wdh.: keine Angabe  
1. Prüfer: Wolfgang Ruppert

---

**Organisatorisches:**

Pflichtmodul (GOP-Modul) für die Lehramtsstudiengänge Grund-, Mittel-, Realschulen und berufliche Schulen mit Unterrichtsfach Mathematik und für den Masterstudiengang der WiSo-Fakultät mit dem Doppelwahlpflichtfach Mathematik

**Bemerkungen:**

Lehrform: Die Präsentation des Stoffes erfolgt in Vorlesungsform. Die weitere Aneignung der wesentlichen Begriffe und Techniken erfolgt durch wöchentliche Hausaufgaben.