

---

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

Modulverantwortliche/r: Yasmine Sanderson

Lehrende: Friedrich Knop

Startsemester: WS 2018/2019

Dauer: 1 semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache:

---

**Lehrveranstaltungen:**

Elemente der linearen Algebra I (WS 2018/2019, Vorlesung, 3 SWS, Friedrich Knop)

Übungen zu Elemente der Linearen Algebra I (WS 2018/2019, Übung, 1 SWS, Friedrich Knop)

---

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

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen) | Pflichtmodule der Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Elemente der Linearen Algebra I)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)", "Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen)", "Mathematik (Bachelor of Education)" verwendbar.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Elemente der Linearen Algebra I (Prüfungsnummer: 55311)

Studienleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 180

Erstablingung: WS 2018/2019, 1. Wdh.: WS 2018/2019

1. Prüfer: Friedrich Knop

Übung Elemente der Linearen Algebra I (Prüfungsnummer: 55312)

Studienleistung, Übungsleistung

weitere Erläuterungen:

Hausaufgaben (wöchentlich ein Übungsblatt)

Erstablingung: WS 2018/2019, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Friedrich Knop

---

**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.