

---

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

Modulverantwortliche/r: Yasmine Sanderson  
 Lehrende: Yasmine Sanderson

---

Startsemester: WS 2019/2020	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache:

---

**Lehrveranstaltungen:**

Elemente der linearen Algebra I (WS 2019/2020, Vorlesung, 3 SWS, Yasmine Sanderson)  
 Übungen zu Elemente der Linearen Algebra I (WS 2019/2020, Übung, 1 SWS, Yasmine Sanderson)

---

**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) | Pflichtmodule der Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | 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) | Pflichtmodule der Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | 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) | Pflichtmodule der Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | 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 2019/2020, 1. Wdh.: WS 2019/2020

1. Prüfer: Yasmine Sanderson

Übung Elemente der Linearen Algebra I (Prüfungsnummer: 55312)

Studienleistung, Übungsleistung

weitere Erläuterungen:

Hausaufgaben (wöchentlich ein Übungsblatt)

Erstablingung: WS 2019/2020, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Yasmine Sanderson

---

**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.