
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] 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)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen)", "Mathematik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen)", "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.