
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)

[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 Realschulen)

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

[5] 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 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.