

2.5 Lineare Algebra I

Modulbeauftragter: Neidhardt; Lehrende: Berres, Kinder, Kremer, Kschischo, Neidhardt, Weinreich

Lernformen	Aufwand/h	Kontaktzeit/h	Credits
Vorlesung	60	60 (4 SWS)	2
Übung	30	30 (2 SWS)	1
Selbststudium	135	–	4,5
Summe	225	90	7,5

Turnus: Jedes Semester

Gewicht: $\approx 4.2\%$

Inhaltliche Voraussetzungen: Keine

Unterrichtsformen: Wechsel zwischen Vorlesung und Übungen

Prüfungsform: Prüfungsleistung: Klausur

Lernergebnisse und Kompetenzen

Die Lineare Algebra vermittelt einerseits die Werkzeuge zur Behandlung geometrischer Probleme und zur Lösung linearer Gleichungssysteme, andererseits dient sie zur Einführung in die formale, strukturbetonte Methodik der modernen Mathematik. Die Studierenden lernen die grundlegenden Techniken der Matrizenrechnung und der Lösung linearer Gleichungssysteme, schulen ihre geometrische Anschauung anhand von Vektorrechnung und den Begriffen Basis, Dimension und Linearität und üben formales Argumentieren und Beweisen.

Inhalt

Aussagenlogik, Mengen, Zahlbereiche, komplexe Zahlen, elementare Vektorrechnung, Gruppen, Körper, Vektorräume, Untervektorräume, Lineare Unabhängigkeit, Erzeugnis, Basis, Dimension, Lineare Abbildungen, Kern, Bild, Rang, Matrizenrechnung, Lösung linearer Gleichungssysteme mit dem Gauß-Algorithmus, Inversion von Matrizen

Bemerkungen

–

Literatur

T. Bröcker, Lineare Algebra und analytische Geometrie, Birkhäuser, 2004

G. Fischer, Lineare Algebra, Vieweg, 2005

S. Lang, Linear Algebra, Springer, 1991