

## 2.6 Lineare Algebra II

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

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:** Lineare Algebra I, Analysis I

**Unterrichtsformen:** Wechsel zwischen Vorlesung und Übungen

**Prüfungsform:** Prüfungsleistung: Klausur

### Lernergebnisse und Kompetenzen

Zentrales Thema der Veranstaltung ist das Studium von Endomorphismen und Bilinearformen auf endlich-dimensionalen Vektorräumen. Studierende erweitern ihr Methodenwissen im Rahmen der Determinanten- und Eigenwertberechnung sowie der Basistransformation, sie vertiefen ihre geometrische Anschauung anhand der Konzepte Eigenvektoren, Normen, Metriken und Orthogonalität. Ihr Abstraktionsvermögen schulen sie anhand der Klassifikation von Endomorphismen und Bilinearformen und des Begriffs einer Äquivalenzrelation.

### Inhalt

Determinanten, Cramersche Regel, Eigenwerte, Eigenvektoren, Basistransformation von Endomorphismen, Trigonalisierung, Diagonalisierung, Jordan-Normalform, Bilinearformen, Skalarprodukte, Normen, Metrische Vektorräume, selbstadjungierte und orthogonale Endomorphismen, Spektralsatz, Basistransformation von Bilinearformen, Singulärwertzerlegung, Äquivalenzrelationen, Quotientenvektorräume, Isomorphiesätze

### Bemerkungen

–

### Literatur

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

G. Fischer, Lineare Algebra, Vieweg, 2005

S.Lang, Linear Algebra, Springer, 1991