Modulbeschreibung
24-LA Lineare Algebra

Fakultät für Mathematik

Version vom 21.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/26798204

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

24-LA Lineare Algebra

Fakultät

Fakultät für Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. i. R. Dr. Thomas Zink

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

20 Leistungspunkte

Kompetenzen

Dieses Modul legt die Grundlagen der Theorie der Vektorräume. Die Studierenden sollen das Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der linearen Algebra entwickeln, ihre Grundbegriffe und -techniken erlernen und einüben, bis diese sicher beherrscht werden. Darüber hinaus sollen der Umgang mit Axiomen sowie die Entwicklung einfacher Beweisstrategien erlernt werden. Eine mathematische Intuition soll entwickelt werden und die Zusammenhänge zwischen linearer Algebra und Geometie erfasst werden. In diesem Modul werden auch die für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen relevanten Elemente der euklidischen und nicht-euklidischen Geometrie behandelt. Den Kompetenzerwerb in den Grundtechniken des mathematischen Arbeitens, die Fähigkeit zur Anwendung der Methoden, die Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Ausdauer als mathematische Grundkompetenz weisen die Studierenden in den Übungen nach. Das Verständnis der Zusammenhänge und Begriffe wird in der Abschlussprüfung nachgewiesen.

Lehrinhalte

Lineare Algebra I:
Elementare analytische Geometrie, Gruppen, Ringe, Körper, Lösungen linearer Gleichungssysteme, Matrizenrechnung, Determinanten, Vektorräume, lineare Abbildungen, euklidische Vektorräume.

Lineare Algebra II:
Eigenräume, nilpotente Endomorphismen, Jordansche Normalform, unitäre Vektorräume, orthogonale, selbstadjungierte und normale Endomorphismen, Hauptachsentransformation, Bilinearformen.

Empfohlene Vorkenntnisse

Solide Schulkenntnisse im Mathematik, wie sie in einem Leistungskurs erworben werden.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP [2]
Lineare Algebra I	Vorlesung	WiSe&SoSe	120 h (60 + 60)	4
Lineare Algebra II	Vorlesung	WiSe&SoSe	120 h (60 + 60)	4
Übungen zu Lineare Algebra I	Übung	WiSe&SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]
Übungen zu Lineare Algebra II	Übung	WiSe&SoSe	90 h (30 + 60)	3

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP [2]
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Lineare Algebra I (Übung)** *Regelmäßiges Bearbeiten der veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellten Übungsaufgaben zu der Veranstaltung Lineare Algebra I jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen zur Linearen Algebra I (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung, die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.)*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP [2]

Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Das Portfolio bezieht sich auf Übungsaufgaben zu den Veranstaltungen Lineare Algebra I und II und enthält eine Abschlussprüfung. Die Übungsaufgaben werden veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt, sie ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesungen. Die Abschlussprüfung erfolgt in Form einer Abschlussklausur von in der Regel 120 min oder einer mündlichen Abschlussprüfung von in der Regel 40 min.* *Im Portfolio ist folgende Leistung zu erbringen:* ○ *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben zur Linearen Algebra II jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen zur Linearen Algebra II (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.).* ○ *Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben, die im Rahmen der Studienleistung zu der Veranstaltung Lineare Algebra I bearbeitet werden, oder die im Rahmen der Veranstaltung Lineare Algebra II gestellt werden. Hierzu sind in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte zu erreichen.* ○ *Bestehen der Abschlussprüfung. Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der beiden Vorlesungen Lineare Algebra I und Lineare Algebra II und der Übungen und dient der Bewertung.*	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	180h	6

Weitere Hinweise

Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Dieses Modul richtet sich nur noch an Studierende, die nach einer der nachfolgend angegebenen FsB Versionen studieren. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis maximal Wintersemester 2019/20 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB-Fassung.
Bisheriger Angebotsturnus war jedes Semester.

Nach dem ersten Semester soll eine nicht bewertete Probeklausur den Teilnehmern eine Rückmeldung über ihren Leistungsstand geben.

Legende

1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.

2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.

3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.

4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).

5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)

SoSe Sommersemester

WiSe Wintersemester

SL Studienleistung

Pr Prüfung

bPr Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen

uPr Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen