

# Modulbeschreibung 24-M-NAT2 Mathematik für Naturwissenschaften II

Fakultät für Mathematik

*Version vom 20.05.2026*

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/26800599>

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

## 24-M-NAT2 Mathematik für Naturwissenschaften II

---

### Fakultät

---

Fakultät für Mathematik

### Modulverantwortliche\*r

---

Prof. Dr. Eike Lau

Prof. Dr. Michael Spieß

### Turnus (Beginn)

---

Jedes Sommersemester

### Leistungspunkte

---

10 Leistungspunkte

### Kompetenzen

---

Die Studierenden sollen grundlegende mathematische Methoden kennen lernen und üben und die Fähigkeit erwerben sich einfache mathematische Sachverhalte selbstständig zu erarbeiten.

### Lehrinhalte

---

In diesem Modul werden Gebiete der höheren Mathematik behandelt, die Grundlagen sind für die meisten im Verlauf des Studiums benötigten mathematischen Kenntnisse und Verfahren.

Lineare Algebra II: normierte, euklidische und unitäre Vektorräume, Eigenwerte, Eigenvektoren und Diagonalisierbarkeit, Hauptachsentransformation

Analysis II:

Differentiation und Integration im  $\mathbb{R}^n$ , gewöhnliche Differentialgleichungen, Verbindungen zur Linearen Algebra,

Funktionen von Matrizen (Exponentialfunktion)

### Empfohlene Vorkenntnisse

---

–

### Notwendige Voraussetzungen

---

**Vorausgesetzte Module:**

24-M-NAT1: Mathematik für Naturwissenschaften I

### Erläuterung zu den Modulelementen

---

Modulstruktur: 1 bPr<sup>1</sup>

## Veranstaltungen

| Titel  | Art       | Turnus <sup>5</sup> | Workload       | LP <sup>2</sup> |
|--|-----------|---------------------|----------------|-----------------|
| <b>Mathematik für Naturwissenschaften II: Analysis</b>   | Vorlesung | SoSe                | 60 h (30 + 30) | 2               |
| <b>Mathematik für Naturwissenschaften II: Lineare Algebra</b>  | Vorlesung | SoSe                | 60 h (30 + 30) | 2               |
| <b>Übungen zu Mathematik für Naturwissenschaften II</b><br><i>gemeinsame Übungen für Lineare Algebra und Analysis im Umfang von 3 SWS.</i> | Übung     | SoSe                | 90 h (45 + 45) | 3               |

## Prüfungen

| Zuordnung Prüfende   | Art                            | Gewichtung | Workload | LP <sup>2</sup> |
|--|--------------------------------|------------|----------|-----------------|
| Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in<br><br><i>Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (in der Regel 90 min) oder mündlicher Abschlussprüfung (in der Regel 30 min). Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.)</i><br><br><i>Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte).</i><br><br><i>Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.</i> | Portfolio mit Abschlussprüfung | 1          | 90h      | 3               |

## 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