

# Mathematik für Naturwissenschaften II (24-M-NAT2)

---

**Leistungspunkte:** 10 LP

**Modulbeauftragter:** [Prof. Dr. Ellen Baake](#)

**Turnus (Beginn):** Sommersemester

**Dauer:** 1 Semester

## **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:**

- [24-M-NAT1](#) (Mathematik für Naturwissenschaften I)

## **Veranstaltungen:**

<b>Workload</b>
-----------------

<b>Titel</b>	<b>Art</b>	<b>Turnus</b>	<b>(Kontaktzeit + Selbststudium)</b>	<b>LP</b>
<b>Mathematik für Naturwissenschaften II: Analysis</b>	Vorlesung	SoSe	30h + 30h	2
<b>Mathematik für Naturwissenschaften II: Lineare Algebra</b>	Vorlesung	SoSe	30h + 30h	2
<b>Übungen zu Mathematik für Naturwissenschaften II</b> <i>gemeinsame Übungen für Lineare Algebra und Analysis im Umfang von 3 SWS</i>	Übung	SoSe	45h + 45h	3

**Studienleistungen:** keine

**Prüfungen:**

<b>Organisatorische Zuordnung</b>	<b>Art</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Workload</b>	<b>LP</b>
Veranstaltungs-übergreifend	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	90h	3
<p><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.</i></p> <p><i>Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.)</i></p> <p><i>Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte).</i></p> <p><i>Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.</i></p>				