

MODULBESCHREIBUNG: **PHY-LA-Gy-W13**  
*Mathematische Grundlagen der Physik*

---

Status: freigegeben

## Modulziele

Verständnis der mathematischen Methoden in Mechanik und Elektrodynamik

## Modulelemente

keine

## Gesamtarbeitsaufwand

7 Leistungspunkte (LP)

## Prüfungsleistung

Ein Leistungsnachweis (unbenotet)

### Inhalte des Moduls

In dieser Veranstaltung werden begleitend jene mathematischen Kenntnisse vermittelt, die für eine erfolgreiche Teilnahme an den Vorlesungen Mechanik und Elektrodynamik (Experiment und Theorie) erforderlich sind.

- Partielle Ableitungen
- Taylor-Entwicklung in einer und mehreren Variablen
- Gewöhnliche Differentialgleichungen
- Kurven in 3D: Tangential- und Geschwindigkeitsvektoren etc.
- Skalar- und Vektorfelder: Gradient, Divergenz, Rotation
- Polar-, Zylinder- und Kugelkoordinaten
- Bereichs-, Kurven- und Flussintegrale: Integralsätze von Gauß und Stokes
- Lineare Abbildungen  $\mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ : Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen

### Lehrmethoden

Vorlesungen, Übungen

### Voraussetzungen

keine

### Arbeitsaufwand

4 SWSt. Vorlesung, 2 SWSt. Übungen, Selbststudium

### Leistungsnachweis

ja, unbenotet; Hausaufgaben und/oder Klausur

### Empfohlene Einordnung (Semester)

SS