

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