

# Modulbeschreibung

Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Theoretische Physik 1 für Lehramtsstudierende					11-L-T1-172-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik				Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewertungsart		zuvor bestandene Module		
7	numerische Notenvergabe				
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester		grundständig			
Inhalta.					

#### Inhalte

Physikalische Grundgesetze und elementare Methoden der Theoretischen Physik.

Mechanik: Newtonsche Grundgesetze, Physikalische Größen und Erhaltungssätze, Systeme von Massenpunkten, Bezugssysteme, Eindimensionale Bewegung, Lagrange-Gleichungen, Anwendungen, Hamilton-Dynamik. Quantenmechanik: Schrödinger-Gleichung, Eindimensionale Quantenmechanik, Abstrakte Quantenmechanik (Operatorformalismus), Drehimpuls, Spin.

Elektrodynamik: Maxwell-Gleichungen, Elektrostatik, Magnetostatik, Dynamik elektromagnetischer Felder, Spezielle Relativitätstheorie.

Thermodynamik: Wärme, Entropie, Thermisches Gleichgewicht, Messgrößen, Wirkungsgrad, Thermodynamische Potentiale, Phasenübergänge.

## **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Der/Die Studierende verfügt über das Verständnis der prinzipiellen Grundlagen, der Zusammenhänge und elementaren Methoden der Theoretischen Physik aus der Theoretischen Mechanik, Quantenmechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Statistischen Physik. Sie können die erlernten theoretischen Konzepte und in größere physikalische Zusammenhänge einordnen und diskutieren.

## Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (4) + Ü (2)

Veranstaltungssprache: Ü: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 120 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

#### **Platzvergabe**

--

#### weitere Angaben

--

### **Arbeitsaufwand**

210 h

### Lehrturnus

k. A.

## Bezug zur LPO I

§ 77 | Nr. 1 c)

## Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Physik (2018)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Physik (2020)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)