Modulbeschreibung
28-TP1 Theoretische Physik I

Fakultät für Physik

Version vom 11.11.2026

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/26799885

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

28-TP1 Theoretische Physik I

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Jürgen Schnack

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über das Verständnis fundamentaler und weitreichender Konzepte der Physik wie Wirkungsprinzip, Symmetrien und Erhaltungssätze und den Feldbegriff, und einen Begriff davon, wie sich damit eine Vielfalt von Naturerscheinungen auf wenige Grundgesetze zurückführen lassen. Darüber hinaus soll die abstrakte mathematische Formulierung mechanischer und elektrodynamischer Probleme und deren Anwendung erlernt und geübt werden.

Lehrinhalte

Mechanik der Massenpunkte:
Newtonsche Axiome
Nichtinertialsysteme
Prinzip der kleinsten Wirkung
Erhaltungssätze
Hamiltonsche Mechanik
Schwingungen

Elektrodynamik:
Maxwell-Gleichungen
Elektro- und Magnetostatik
Multipol-Entwicklung
Elektromagnetische Wellen
Strahlung

Empfohlene Vorkenntnisse

Einführung in die Physik I/II
Rechenmethoden der Physik
Analysis / Lineare Algebra für Physiker oder Mathematik für Naturwissenschaften I/II

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Theoretische Physik I	Vorlesung	WiSe	150 h (75 + 75)	5 [Pr]
Übungen zu Theoretische Physik I	Übung	WiSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Theoretische Physik I (Übung)** *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben (i.d.R. 50%), jeweils mit erkennbarem und zielführendem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen (in Betracht kommen insbesondere: Präsentation der eigenen Lösungen oder Lösungsansätze, Stellen von fachlichen Fragen und kritische Diskussion der physikalischen Problemstellungen, Bearbeiten von Präsenzübungen).* *Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben. Die/Der Dozent*in legt die genauen Kriterien zu Veranstaltungsbeginn fest und gibt diese bekannt.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Theoretische Physik I (Vorlesung)** *Klausur (ca. 2-3 Stunden)* *Die Modulprüfung erstreckt sich über Vorlesung und Übung.*	Klausur	1	60h	2

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