Modulbeschreibung
28-TP2 Theoretische Physik II

Fakultät für Physik

Version vom 06.11.2026

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/26799895

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

28-TP2 Theoretische Physik II

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Dietrich Bödeker

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden sind zum kritischen und präzisen Umgang mit den Begriffen Raum und Zeit fähig und verfügen über die Fertigkeit im Rechnen mit Lorentz-Vektoren und -Tensoren und deren Anwendung auf konkrete physikalische Probleme. Sie sind vertraut mit dem mathematischen Gerüst der Quantenmechanik und können diese auf konkrete physikalische Systeme anwenden. Sie haben ein Verständnis der physikalischen Interpretation des mathematischen Apparates und dem Aufbaus der Atome entwickelt.

Lehrinhalte

Spezielle Relativitätstheorie:
Relativitätsprinzip
Lorentz-Transformationen
Lorentz-Tensoren
Relativistische Kinematik

Quantenmechanik:
Grenzen der klassischen Physik
Grundlagen der mathematischen Formulierung der Quantenmechanik
Postulate der Quantenmechanik
Schrödinger-Gleichung
Symmetrien
1-dimensionale Potentiale
Drehimpuls
Coulomb-Potential
Identische Teilchen
Zeitunabhängige Störungsrechnung

Empfohlene Vorkenntnisse

Theoretische Physik I

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

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

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Theoretische Physik II (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 II (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