

Modulbeschreibung

28-TP3 Theoretische Physik III

Fakultät für Physik

Version vom 03.06.2026

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/26799887>

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

28-TP3 Theoretische Physik III

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Peter Reimann

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden befähigen über ein Verständnis der mikroskopischen Grundlagen des Verhaltens makroskopischer Systeme. Sie sind zur Anwendung der Thermodynamik und der statistischen Physik auf konkrete physikalische Probleme fähig.

Lehrinhalte

Thermodynamik:

Thermisches Gleichgewicht

Zustandsgrößen

Hauptsätze der Thermodynamik

Thermodynamische Potentiale

Entropie

Zustandsgleichungen

Minimalprinzipien und Stabilitätsbedingungen

Klassische statistische Physik:

Mikroskopische Definitionen der Entropie

Wärme und Temperatur

Ensembles

Zustandssummen

Quantenstatistik:

Ideale Quantengase

Bose-Einstein- und Fermi-Dirac-Verteilung

Stark entartete Quantengase

Bose-Einstein-Kondensation

Elektrodynamik in Materie:
 Gemittelte Felder
 Thermodynamik elektromagnetischer Felder
 Maxwellgleichungen in Materie

Empfohlene Vorkenntnisse

Theoretische Physik II

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr¹

Veranstaltungen

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

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP ²
Lehrende der Veranstaltung Übungen zu Theoretische Physik III (Übung) <i>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).</i> <i>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.</i>	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP ²
Lehrende der Veranstaltung Theoretische Physik III (Vorlesung) <i>Klausur (ca. 2-3 Stunden)</i> <i>Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)</i> <i>Die Modulprüfung erstreckt sich über Vorlesung und Übung.</i>	Klausur o. mündliche Prüfung	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