Modulbeschreibung
28-M-TP1 Theoretical Physics 1

Fakultät für Physik

Version vom 25.11.2026

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/472480499

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

28-M-TP1 Theoretical Physics 1

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Gernot Akemann

Turnus (Beginn)

Jedes Semester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden vertiefen und verbreitern grundlegende fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten ausgewählter Disziplinen der Theoretischen Physik. Sie haben zusätzlich zu einem breiten Überblick über innerphysikalische Zusammenhänge vertiefende Einblicke in die Inhalte und Methoden der Theoretischen und Mathematischen Physik erlangt. Sie sind in der Lage, sich in der anschließenden fachlichen Vertiefungsphase weiter zu spezialisieren.

Lehrinhalte

Die konkreten Inhalte werden durch die gewählten Veranstaltungen festgelegt. Dies können beispielsweise sein:

Allgemeine Relativitätstheorie
Gitterfeldtheorie
Hydrodynamik
Nichtgleichgewichts-Physik
Quantenchromodynamik
Quantenmechanik II
Quantenfeldtheorie
Quantenfeldtheorie bei endlicher Temperatur und Dichte
Supersymmetrie
Theoretische Festkörperphysik
Zufallsmatrixtheorie

Empfohlene Vorkenntnisse

Theoretische Mechanik, Elektrondynamik, Quantenmechanik und stat. Physik.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Die Lehrveranstaltungen werden entweder im Umfang von 10 LP (Typ A oder C) oder zwei Mal 5 LP (Typ B) angeboten. Der Umfang sowie ggf. weitere geeignete Veranstaltungen werden im eKVV bekannt gegeben. Es sind entweder eine Vorlesung mit Übung (A) oder zwei Vorlesungen mit Übungen (B.1 + B.2) oder eine Vorlesung mit Übung und begleitendem Seminar (C) zu studieren.
Im Regelfall wird aufgrund des Lehrangebots eine Lehrveranstaltung vom Typ A besucht, Typ C bzw. B.1+B.2 sind eine Ausnahme. Somit wird dieses Modul in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen.

Modulstruktur: 1-2 SL, 1-2 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Seminar Theoretical Physics 1 (C)	Seminar	WiSe&SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]
Theoretical Physics 1 (A)	Vorlesung	WiSe&SoSe	150 h (60 + 90)	5 [Pr]
Vertiefung Theoretical Physics 1 (B.1)	Vorlesung	WiSe&SoSe	90 h (30 + 60)	3 [Pr]
Vertiefung Theoretical Physics 1 (B.2)	Vorlesung	WiSe&SoSe	90 h (30 + 60)	3 [Pr]
Vertiefung Theoretical Physics 1 (C)	Vorlesung	WiSe&SoSe	120 h (45 + 75)	4 [Pr]
Übungen zu Theoretical Physics 1 (A)	Übung	WiSe&SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]
Übungen zu Theoretical Physics 1 (B.1)	Übung	WiSe&SoSe	30 h (15 + 15)	1 [SL]
Übungen zu Theoretical Physics 1 (B.2)	Übung	WiSe&SoSe	30 h (15 + 15)	1 [SL]
Übungen zu Theoretical Physics 1 (C)	Übung	WiSe&SoSe	30 h (15 + 15)	1 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]

Lehrende der Veranstaltung **Seminar Theoretical Physics 1 (C) (Seminar)** *Das Seminar ist mit einer Studienleistung in Form eines eigenen Vortrages und aktiven Teilnahme am wissenschaftlichen Diskurs (Fragen stellen) sowie der Nachbearbeitung der anderen Vorträge verknüpft.*	siehe oben	siehe oben
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Theoretical Physics 1 (A) (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
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Theoretical Physics 1 (B.1) (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
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Theoretical Physics 1 (B.2) (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

Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Theoretical Physics 1 (C) (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 **Theoretical Physics 1 (A) (Vorlesung)** *Klausur (ca. 2-3 Stunden)* *Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)* *Die Modulprüfung erstreckt sich über gewählte Vorlesung und Übung.*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	60h	2
Lehrende der Veranstaltung **Vertiefung Theoretical Physics 1 (B.1) (Vorlesung)** *Klausur (ca. 2-3 Stunden)* *Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)* *Die Modulprüfung erstreckt sich über Vorlesung und Übung.*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	30h	1
Lehrende der Veranstaltung **Vertiefung Theoretical Physics 1 (B.2) (Vorlesung)** *Klausur (ca. 2-3 Stunden)* *Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)* *Die Modulprüfung erstreckt sich über Vorlesung und Übung.*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	30h	1
Lehrende der Veranstaltung **Vertiefung Theoretical Physics 1 (C) (Vorlesung)** *Klausur (ca. 2-3 Stunden)* *Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)* *Die Modulprüfung erstreckt sich über gewählte Vorlesung und Seminar.*	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