Modulbeschreibung 28-EP-II_KF Einführung in die Physik II für Kernfach

Fakultät für Physik

Version vom 10.11.2026

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/365795008

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

28-EP-II_KF Einführung in die Physik II für Kernfach

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Thomas Huser

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden lernen experimentell-phänomenologisch grundlegende Begriffe. Phänomene und Konzepte der Speziellen Relativitätstheorie und des Elektromagnetismus kennen. Sie sind in der Lage, Aufgaben aus diesen Bereichen selbständig zu lösen. Darüber kennen sie elementare Techniken experimentellen wissenschaftlichen Arbeitens und grundlegende Rechenmethoden und können diese anwenden.
Die Studierenden sind in der Lage, sich selbstständig in ein physikalisches Thema einzuarbeiten und dieses zusammenzufassen. Sie verfügen über die Kompetenz, einen Vortrag selbstständig auszuarbeiten und diesen zu präsentieren. Die durchgeführten Vorträge werden im Anschluss mit den Teilnehmer*innen der Veranstaltung wissenschaftlich diskutiert und analysiert.

Lehrinhalte

Einführung in die Physik II
• Elektro- und Magnetostatik: Coulombsches Gesetz, Feld und Potential einer Punktladung, Kondensatoren, Dielektrika, elektrischer Strom, Ohmsches Gesetz, Leitungsmechanismen, Widerstandsschaltungen, Magnetfeld, Lorentzkraft, Magnetfeld einer Spule, Magnetische Erscheinungen in Materie, Induktionsgesetz,
• Elektrodynamik: Wechselstrom, Kirchhoffsche Regeln, elektrischer Schwingkreis, Ampérsches Gesetz, Maxwell Gleichungen, elektronmagnetische Wellen, Antennen, Wellenleiter, Impedanz
• Spezielle Relativitätstheorie: Lorentztransformation, Längenkontraktion und Zeitdilatation, rel. Impuls, Masse und Energie, exp. Nachweis: Myonenlebensdauer, Michelson Morley

Proseminar
Im Proseminar wird die Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags geübt. Dazu gehört die Recherche von Literatur und Dokumentationsmaterial, die Erarbeitung eines Konzeptes und die Auswahl der Präsentationstechnik. Im Anschluss an jeden Vortrag üben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die wissenschaftliche Diskussion.

Empfohlene Vorkenntnisse

Daten, Datenanalyse und Datendarstellung aus 28-DM
Einführungsblock aus Rechenmethoden der Physik: 28-RDP/(_a)/(_b)

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Einführung in die Physik II	Vorlesung	SoSe	90 h (60 + 30)	3 [Pr]
Proseminar	Seminar	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2 [SL]
Übungen zu Einführung in die Physik II	Übung	SoSe	90 h (30 + 60)	3

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Proseminar (Seminar)** *Referat*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Einführung in die Physik II (Vorlesung)** *Das Portfolio bezieht sich auf Übungsaufgaben zu den Veranstaltungen Übungen zu Einführung in die Physik II und enthält eine Abschlussprüfung. Die Übungsaufgaben werden veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt. Sie ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesungen. Die Abschlussprüfung erfolgt in Form einer Abschlussklausur von in der Regel 2-3h.*	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	60h	2

Im Portfolio ist folgende Leistung zu erbringen: *• Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben zur Einführung in die Physik II, jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen zur Einführung in die Physik II (Die Studierenden liefern regelmäßig Beiträge zur fachlichen Diskussion in der Übungsgruppe. In Betracht kommen insbesondere fachliche Kommentare und Fragen zu den vorgestellten Lösungsvorschlägen sowie zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung). Die Veranstalterin/ der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.* *• Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben, die im Rahmen der Veranstaltung Übungen zu Einführung in die Physik II gestellt werden. Hierzu sind in der Regel 50% der im Semester für das Lösender Aufgaben erzielbaren Punkte zu erreichen.* *• Bestehen der Abschlussprüfung. Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung Einführung in die Physik II und der zugehörigen Übung.*				

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