

Modulbeschreibung 28-EP-II_kINF Einführung in die Physik II für kleines Nebenfach

Fakultät für Physik

Version vom 20.04.2026

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/365840616>

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

28-EP-II_kINF Einführung in die Physik II für kleines Nebenfach

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Thomas Huser

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

In den ersten vier Wochen findet eine konzentrierte Einführung in die Grundlagen des physikalischen Rechnens statt. 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 selbstständig zu lösen. Darüber kennen sie elementare Techniken experimentellen wissenschaftlichen Arbeitens und grundlegende Rechenmethoden und können diese anwenden.

Lehrinhalte

Einführungsblock

- Gleichungen und Ungleichungen
- Komplexe Zahlen
- Trigonometrische Funktionen
- Ableitungen
- Exponentialfunktion, Logarithmus und Potenzgesetze
- Eulerformel & Polardarstellung der komplexen Zahlen
- Summen und Taylorreihe
- Integration

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, Ampèresches Gesetz, Maxwell Gleichungen, elektromagnetische Wellen, Antennen, Wellenleiter, Impedanz
- Spezielle Relativitätstheorie: Lorentztransformation, Längenkontraktion und Zeitdilatation, rel. Impuls, Masse und Energie, exp. Nachweis: Myonenlebensdauer, Michelson Morley

Empfohlene Vorkenntnisse

–
Notwendige Voraussetzungen

 –

Erläuterung zu den Modulelementen

 Modulstruktur: 1 bPr¹
Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload ⁵	LP ²
Einführung in die Physik II	Vorlesung	SoSe	90 h (60 + 30)	3 [Pr]
Einführungsblock	Vorlesung mit Übungsanteil	Findet in den ersten 4 Wochen des Semesters statt. Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.	60 h (40 + 20)	2
Übungen zu Einführung in die Physik II	Übung	SoSe	90 h (30 + 60)	3

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP ²
--------------------	-----	------------	----------	-----------------

<p>Lehrende der Veranstaltung Einführung in die Physik II (Vorlesung)</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Im Portfolio ist folgende Leistung zu erbringen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>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.</i> • <i>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.</i> • <i>Bestehen der Abschlussprüfung. Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung Einführung in die Physik II und der zugehörigen Übung.</i> 	Portfolio mit Abschlussprüfung	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