Modulbeschreibung 28-FD-EF Fachdidaktik

Fakultät für Physik

Version vom 18.11.2026

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/411903249

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

28-FD-EF Fachdidaktik

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Prof.'in Dr. Lisa Stinken-Rösner

Turnus (Beginn)

Jedes Semester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden kennen grundlegende physikalische und fachdidaktische Prinzipien und Methoden und ihre Behandlung bzw. Anwendung im Physikunterricht. Sie kennen theoretische und praktische Konzepte, die inklusives Lernen ermöglichen. Sie können die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten sinnvoll bei der Planung und Durchführung von Unterrichtsstunden einsetzen.

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse physikalischen Experimentierens - insbesondere schulorientiert - erworben. Sie können Experimente für die Gestaltung von Physikunterricht bzw. -unterrichtsvorhaben für unterschiedliche Lernvoraussetzungen (Inklusion) passend auswählen, durchführen, dokumentieren und verständlich präsentieren sowie unterschiedliche Medien sinnvoll einsetzen.

Lehrinhalte

Grundlagen, Vermittlung und Methodik der Schulphysik A/B:
Das Modul führt in fachdidaktische und methodische Aspekte des Physikunterrichts ein. Dabei werden insbesondere Methoden für inklusiven und heterogenen Physikunterricht besprochen. Begleitend werden dabei schulrelevante physikalische Sachverhalte in größerem Kontext betrachtet, so dass auch fachliches Wissen gefestigt und vertieft wird. Die behandelten Themen werden durch schulrelevante Experimente, die zum Teil von oder mit den Studierenden selbst durchgeführt werden, illustriert und transparent gemacht. Während sich die Vorlesung A im wesentlichen mit Beispielen aus der klassischen Physik und deren Vermittlung befasst, werden in Vorlesung B Inhalte der modernen Atom-, Kern-, Quanten-, und Festkörperphysik behandelt. Die Inhalte der Vorlesungen sind beispielsweise:

- Physikalische Methoden und Darstellungsverfahren (induktiv, deduktiv, analogisierend, historisierend, ...)
- Funktion und Typisierung von Experimenten im Physikunterricht (Verifikations-, Herleitungs-, Effekt-, Analogie-Experimente, ...)
- Aktuelle Unterrichtsmethoden (Projektarbeit, Stationenarbeit, ...)
- Aktuelle Medien im Physikunterricht (Computereinsatz, Videoanalyse, ...)
- Schüler*innenvorstellungen und deren Einfluss auf Unterricht und Lernerfolg
- Diversitätslinien (z.B. Jungen und Mädchen im Physikunterricht)

- Elementarisierung
- Freihandversuche, auch Experimente mit Alltagsgegenständen und Spielzeugen
- Quantenphysik im Unterricht
- Einführung in schulgeeignete Atommodelle
- Behandlung von Radioaktivität und Kernenergie im Unterricht
- Atom-, Kern-, Quanten- und Festkörperphysik im Alltag - dazu gehören beispielsweise: Solarzellen, Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen, Lumineszenz, Leuchtdioden und Diodenlaser, Umweltradioaktivität, ...

Schulorientiertes Experimentieren
Zu schulrelevanten Themen im Physikunterricht oder unterrichtsnahen Studienprojekten werden geeignete Demonstrations- oder Schüler*innenexperimente von den Studierenden ausgewählt oder neu konzipiert. Die Auswahl der Experimente erfolgt unter inklusiven Fragestellungen, wie Partizipation, Hilfestellungen oder alternative Zugänge für Lernende mit sonderpädagogischem Förderbedarf. Dieses soll - angepasst an die spätere reale Schulsituation - möglichst selbständig, hier jedoch noch mit Anleitung durch die Betreuer*in, geschehen. Anschließend werden die Experimente aufgebaut, durchgeführt und im Rahmen von Seminarvorträgen im thematischen Kontext den anderen Studierenden vorgestellt. Neben dem Umgang mit "klassischen Schulexperimenten" und dem Einsatz von Freihandexperimenten sollen moderne Experimentiertechniken, wie zum Beispiel die computerunterstützte Messwerterfassung oder die Videoanalyse von Bewegungsvorgängen erlernt und angewendet werden. Präsentationstechniken und Medieneinsatz werden erlernt und geübt. Die Präsentationen sowie die Vor- und Nachteile verschiedener Experimente, Medien u. a. werden mit den Studierenden reflektierend diskutiert.

Empfohlene Vorkenntnisse

Einführung in die Physik I/II
Einführung in die Physik III

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Es sind drei Elemente zu studieren: "Grundlagen, Vermittlung und Methodik der Schulphysik A" und "Grundlagen, Vermittlung und Methodik der Schulphysik B" sowie "Schulorientiertes Experimentieren".

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Grundlagen, Vermittlung und Methodik der Schulphysik A	Vorlesung	SoSe	90 h (30 + 60)	3
Grundlagen, Vermittlung und Methodik der Schulphysik B	Vorlesung	WiSe	90 h (30 + 60)	3

Schulorientiertes Experimentieren *In Einzelfällen findet das Praxissemester u. U. nur einmal im Jahr statt. In diesem Fall wird auch die VPS Veranstaltung nur jährlich angeboten; dies wird rechtzeitig angekündigt.*	Seminar	WiSe&SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Schulorientiertes Experimentieren (Seminar)** *Erarbeitung, Durchführung und Präsentation der Experimente im Rahmen zweier Seminarvorträge (je 45 min).*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Hausarbeit (ca. 20 Seiten)* *Klausur (ca. 2-3 Stunden)* *Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)*	Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung	1	30h	1

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