Modulbeschreibung 28-FD Fachdidaktik

Fakultät für Physik

Version vom 01.11.2026

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/428632968

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

28-FD 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.

Je nach gewähltem Bereich des Imports aus Bildungswissenschaften werden folgende Kompetenzen erworben:

Diagnose und Förderung
Die Studierenden kennen Konzepte für die pädagogische Lern- und Leistungsdiagnostik, der Förderung und Differenzierung sowie Verfahren und Methoden, mit denen individuelle Lernstände und Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler analysiert werden können. Es können verschiedene Möglichkeiten der Leistungsdokumentation, -messung und -beurteilung können in ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen kritisch reflektiert. Die Studierenden können strukturelle Bedingungen des Lehrens und Lernens reflektieren, Varianten professionellen Lehrerhandelns erörtern, Zielvorstellungen für Unterricht und Erziehung analytisch erfassen, selbst formulieren, begründen und bewerten, sowie Lernerfolgskontrollen entwerfen.

Didaktik
Die Studierenden kennen grundlegende didaktische Ansätze und werden dazu befähigt, ihre zukünftige Rolle als pädagogisch Handelnde zu reflektieren und auf der Basis der erworbenen methodisch/theoretischen Kenntnisse bezogen auf das Handeln in Lehr- und Lernkontexten zu formulieren.
Die Studierenden

- kennen didaktische Theorien und Konzepte des Lehrens und Lernens.
- können zeitgemäße Lern-, Lehr- und Unterrichtsformen nach Lernkontexten differenziert darstellen, wiedererkennen und reflektieren.
- können dokumentierten Unterricht nach wissenschaftlichen Kriterien analysieren.

Darüber hinaus soll die Kompetenz entwickelt werden, unterschiedliche Lernräume in ihrer pädagogischen Bedeutung zu gestalten und Lernräume für unterschiedliche Nutzer*innengruppen zu arrangieren.

Forschendes Lernen
Die Studierenden kennen die konstitutive Funktion von empirischen Forschungsmethoden zur Erzeugung evidenzbasierten Wissens in pädagogischen Handlungsfeldern. Sie können empiri-sche Studien nach ihrer methodischen Qualität beurteilen und die daraus resultierenden Befunde in ihrer Relevanz für die alltägliche pädagogische Tätigkeit reflektieren. Sie vermögen mit quantitativen und/oder mit qualitativen Methoden zu arbeiten, die gewonnenen Daten hinsichtlich ihrer Reichweite einzuordnen und diese für die Erklärung, Beschreibung, Bewertung und Veränderung pädagogischer Sachverhalte einzusetzen.

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, ...

Je nach gewähltem Element des Imports aus Bildungswissenschaften werden folgende Lerninhalte vermittelt:

Diagnose und Förderung
Gegenstand ist die pädagogische Diagnostik, die die einzelne Schülerin bzw. den einzelnen Schüler mit ihren/seinen Fähigkeiten, Kompetenzen, Einstellungen und Motivationen einschließlich ihrer/seiner sozialen Beziehungen in den Blick nimmt. Um Lernprozesse für Schüler*innen auf der individuellen Ebene optimal gestalten zu können, sind die Voraussetzungen und Bedingungen der Lehr- und Lernprozesse zu ermitteln und die Lernergebnisse festzustellen. Die Förderung baut hierauf auf, indem sie durch geeignete Maßnahmen planmäßig eine individuelle quantitative und qualitative Verbesserung anstrebt. Im Mittelpunkt der Veranstaltungen stehen die entsprechenden Grundlagen der Lern- und Leistungsdiagnostik.
Des Weiteren werden Konzepte und Methoden der Lern-, Leistungs- und Entwicklungsbeobachtung erarbeitet. Die wechselseitige Bezogenheit von Diagnose und Didaktik wird dabei zum Leitprinzip. Konkret geht es um individuelle Förderplanung, Binnendifferenzierung sowie Möglichkeiten der Leistungsdokumentation, -messung und -beurteilung. Ausgehend von der erziehungswissenschaftlichen Perspektive werden die verschiedenen Aspekte auch jeweils unter

fachdidaktischen Anwendungsbezügen ausgewählt.
Ferner wird die Leistungsbewertung in der Schule als eine der alltäglichen Aufgaben einer Lehrkraft thematisiert. Erarbeitet werden dabei Kriterien der Leistungsfeststellung und der Leistungsbewertung, daneben aber auch zentrale Grundlagen der Leistungsbeurteilung (Leistungsbeurteilungsverordnung, Bezugsnormen, Taxonomien, Testkriterien, Beurteilungsfehler). Es erfolgt eine Einführung in differenzierte Leistungsdiagnostik (Begabungen und Schwächen wahrnehmen) sowie eine Vermittlung von Kenntnissen der Korrekturarbeiten (schriftliche und mündliche Arbeiten bewerten) sowie zu alternativen Formen der Leistungsbeurteilung und ihrer Umsetzungsmöglichkeiten in der Praxis. Theorie und Praxis von Leistungserziehung und Leistungsbeurteilung werden in der Diskussion auch als eine Funktion unterrichtskonzeptioneller und schulorganisatorischer Kontexte dargestellt. Bildungsstandards und internationale Schulleistungsstudien werden in die Diskussion einbezogen.

Didaktik
Es werden im Rahmen der theoretischen Grundlegung die zentralen Begriffe der Didaktik und ihre Bedeutung für pädagogische Handlungsprozesse thematisiert und dabei Schwerpunkte auf ausgewählte Modelle der allgemeinen Didaktik gelegt. Exemplarisch werden klas-sische pädagogische Antinomien, wie z.B. Subjekt - Objekt, Aktivität - Passivität, Instruktion - Konstruktion im Lehr-/Lernprozess analysiert und bearbeitet. Ferner findet eine Vertiefung in ausgewählten Didaktikfeldern, z.B. Medien-, Umweltdidaktik, etc. statt.
Es werden theoretische und historische Perspektiven erweiternd thematisiert und bestehende Wissensbestände von Schulpädagogik und Allgemeiner Didaktik ausgebaut. Hierbei stehen u.a. folgende Gegenstandsfelder im Mittelpunkt: didaktische Theorien und ihre Konzepte, (digitale) Unterrichtsmethoden, Unterrichtsplanung und Gestaltung von (digitalen) Lernumgebungen, Lernprozessbegleitung, -beobachtung und -dokumentation, Einsatz von Medien im Unterricht etc.
Darüber hinaus werden unter dem Aspekt Lernräume traditionelle (Schule, öffentliche/ private Bildungsträger, etc.), informelle (Marktplatz, Kaufhaus, etc.), mediale (Social Media, Film, Radio, etc.) und virtuelle (Lernplattformen, E-Learning-Szenarios) Lernräume separat und in ihren Kombinationen thematisiert. Ausgehend von Lehr-/Lerntheoretischen Anschlüssen werden auf der Prozessebene Gestaltungsprinzipien (z.B. didaktische Planung), Akteur*innen (z.B. Nutzer*innen), Ressourcen (z.B. materielle), Zugänge (z.B. technologische) fokussiert. Darüber hinaus werden besondere pädagogische Potenziale in ihrer gesellschaftlichen Bedeutung herausgearbeitet. Themen wie Partizipation (z.B. Selbstwirksamkeit), Raumkultur, -qualität, -ethnografie werden aufgegriffen. Hier wird eine vergleichende Betrachtung unter-schiedlicher Lernräume inkludiert.

Forschendes Lernen
Die Studierenden setzen sich vertiefend mit quantitativen bzw. qualitativen Forschungsmethoden auseinander indem sie ausgehend von einer konkreten Forschungsfrage ein angemessenes methodisches Design entwerfen und sich mit den einzelnen Schritten eines Forschungsprozesses vertiefend auseinandersetzen. Durch diese vertiefende Reflexion sollen die Studierenden nicht nur zu einer eigenständigen Durchführung kleinerer Projekte befähigt werden. Ziele der vertiefenden Reflexion liegen vielmehr in Kompetenzen, die Relevanz empirischer Forschungsmethoden für die Genese handlungsrelevanten Wissens in pädagogischen Tätigkeitsfeldern zu erkennen.

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 einer der Bereiche Diagnose und Förderung, Didaktik oder Forschendes Lernen (Import aus Bildungswissenschaften).

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Diagnose und Förderung *Import aus Bildungswissenschaften.* *Es ist einer der Bereiche Diagnose und Förderung, Didaktik oder Forschendes Lernen zu wählen.*	Seminar o. Vorlesung	WiSe&SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]
Didaktik *Import aus Bildungswissenschaften.* *Es ist einer der Bereiche Diagnose und Förderung, Didaktik oder Forschendes Lernen zu wählen.*	Seminar o. Vorlesung	WiSe&SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]
Forschendes Lernen *Import aus Bildungswissenschaften.* *Es ist einer der Bereiche Diagnose und Förderung, Didaktik oder Forschendes Lernen zu wählen.*	Seminar o. Vorlesung	WiSe&SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]
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

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Diagnose und Förderung (Seminar o. Vorlesung)** *Als Studienleistungen kommen Aufgaben in Frage, mit denen die elementspezifischen Kompetenzen geübt werden. Übungsaufgaben können beispielsweise sein: Die Vorbereitung und Durchführung einer Gruppenarbeit, die Vorbereitung und Durchführung einer mündlichen Präsentation, eine Argumentationsrekonstruktion, die Zusammenfassung eines Textes etc. Für alle Studienleistungen gilt, dass schriftliche Beiträge im Umfang von höchstens 1200 Wörtern und mündliche Beiträge im Umfang von höchstens 20 Minuten verlangt werden.*	siehe oben	siehe oben

Lehrende der Veranstaltung **Didaktik (Seminar o. Vorlesung)** *Als Studienleistungen kommen Aufgaben in Frage, mit denen die elementspezifischen Kompetenzen geübt werden. Übungsaufgaben können beispielsweise sein: Die Vorbereitung und Durchführung einer Gruppenarbeit, die Vorbereitung und Durchführung einer mündlichen Präsentation, eine Argumentationsrekonstruktion, die Zusammenfassung eines Textes etc. Für alle Studienleistungen gilt, dass schriftliche Beiträge im Umfang von höchstens 1200 Wörtern und mündliche Beiträge im Umfang von höchstens 20 Minuten verlangt werden.*	siehe oben	siehe oben
Lehrende der Veranstaltung **Forschendes Lernen (Seminar o. Vorlesung)** *Die Studienleistung dient der Einübung einer reflexiven und diskursiven Haltung zu den in der Veranstaltung behandelten Themen und hat im Hinblick auf die im Modulelement verankerten Kompetenzen einübenden und vertiefenden Charakter. Eine Studienleistung ist das Anfertigen einer Aufgabe zu Übungszwecken. Erwartet wird die Erbringung von Aufgaben zu Übungszwecken im Rahmen qualitativer und/oder quantitativer Forschung. Diese können beispielsweise sein: Vorbereitung und Durchführung von Gruppenarbeiten, mündlichen Präsentationen oder Aktivitäten in internetgestützten Lernplattformen. Für alle Studienleistungen gilt, dass schriftliche Beiträge im Umfang von höchstens 1200 Wörtern und mündliche Beiträge im Umfang von höchstens 20 Minuten verlangt werden.*	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