

Schulformspezifischer Master Lehramt an Förderschulen Physik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Education	Ph-LA-Did2-MS	Pflicht

Modultitel **Didaktik der Physik 2 – Fachunterricht Physik an Mittelschulen**

Empfohlen für: 3.–4. Semester

Verantwortlich Professur Didaktik der Physik

Dauer 2 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Didaktik der Physik 2" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h
- Seminar "Didaktik der Physik 2" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h
- Seminar "Spezielle Physikdidaktik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 70 h
- Übung "Physikalische Schulexperimente Teil 2" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 70 h
- SPS "Schulpraktische Studien 4" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 70 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit Master Lehramt Mittelschule
Master Lehramt Förderschule

Ziele

Es sollen folgende Kompetenzen erworben werden:

- Fähigkeit zur didaktischen Rekonstruktion ausgewählter physikalischer Inhalte des Physikunterrichts an der Mittelschule,
- Fähigkeit zur lehrplanadäquaten Planung und Realisierung fachgerechter Arbeitsweisen (z.B. Beobachtungen, Experimente, Exkursionen),
- Kenntnis von Kompetenzmodellen sowie Standarddefinitionen als Grundlagen für die Konzeption von Lehrplan, Unterricht und Leistungsmessung,
- Kenntnis von Methoden zur Erfassung und Beurteilung von Schülerleistungen einschließlich nationaler und internationaler Vergleichsstudien,
- Fähigkeit zur exemplarischen Rezeption von Methoden und Ergebnissen physikdidaktischer Forschungsarbeiten sowie deren Bewertung,
- Fähigkeit zur selbständigen Strukturierung einer Unterrichtseinheit mit angemessenem fachlichen Niveau,
- Fähigkeit zum exemplarischen Planen und Gestalten von Lernumgebungen selbst gesteuerten Lernens (z.B. Projekt, Lernstationen, Freiarbeit),
- Fähigkeit zur Reflexion und Überprüfung von Unterrichtskonzepten sowie zur Weiterentwicklung von Unterrichtsansätzen und Unterrichtsmethoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse sowie unter fächerverbindendem Aspekt (z.B. Umweltbildung),
- Fähigkeit zur Beurteilung des Lehrens und Lernens im Physikunterricht im historischen Wandel,
- Fähigkeit zur Anwendung ausgewählter Methoden fachdidaktischer Forschung in begrenzten eigenen Untersuchungen im Rahmen der Masterarbeit.

Diese Ziele sind zu sehen in Verbindung mit §§ 2–4 und § 5 Abs. 1 und Abs. 3–6 der Rahmenordnung für Schulpraktische Studien und den bildungswissenschaftlichen Studien der Universität Leipzig.

Inhalt

Es sollen folgende Lehrinhalte im Mittelpunkt des Moduls stehen:

- Bildungsstandards, Kompetenzmodelle und Leistungsmessung bezogen auf den Fachunterricht Physik an der Mittelschule,
- Kriterien zur Strukturierung einer Unterrichtseinheit und zur Gestaltung von Lernumgebungen selbstgesteuerten Lernens,
- Analyse, Entwicklung, Erprobung und Evaluation ausgewählter Lehr- und Lernprozesse im Fachunterricht Physik der Mittelschule,
- Didaktische Rekonstruktion ausgewählter physikalischer Inhalte unter besonderer Beachtung fächerverbindender Aspekte,
- Unterrichtskonzepte zur Umweltbildung unter fächerverbindendem Aspekt,
- Ausgewählte Theorie- und Forschungsansätze in der Fachdidaktik Physik,
- Analyse der historischen Entwicklung des Physikunterrichts.

Teilnahmevoraussetzungen

Keine

Literaturangabe

E. Kircher, R. Girwidz, P. Häussler: Physikdidaktik. Eine Einführung. Springer-Verlag 2001;
Bleichroth, W.; Dahncke, H.; Jung, W.; Kuhn, W.; Merzyn, G.; Weltner, K.: Fachdidaktik Physik ; Aulis Verlag Deubner ; 1999 .
Wilke, H.-J.; Physikalische Schulexperimente, Bände 1 bis 3, Cornelsen/Volk und Wissen, Berlin 2003

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsformen und -leistungen

Semesterbegleitende Modulprüfung	
	SPS "Schulpraktische Studien 4" (2SWS)
Mündliche Prüfung* 30 Min., mit Wichtung: 2 <i>Prüfungsvorleistung: (Unterrichtsversuch in den SPS, je ein Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung pro Seminar)</i>	Vorlesung "Didaktik der Physik 2" (1SWS)
	Seminar "Didaktik der Physik 2" (1SWS)
	Seminar "Spezielle Physikdidaktik" (2SWS)
Testat*, mit Wichtung: 1	Übung "Physikalische Schulexperimente Teil 2" (2SWS)

* Diese Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.

Schulformspezifischer Master Lehramt an Förderschulen Physik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Education	PH-LA-WP2.1-MS	Pflicht

Modultitel **Wahlpflicht Physik II.1: Spezielle Fachdidaktik der Physik 1 (Mittelschule)**

Empfohlen für: 3. Semester

Verantwortlich Professur Didaktik der Physik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen

- Vorlesung mit integrierter Übung "Astronomie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h
- Vorlesung mit integrierter Übung "Freihandexperimente/Physik im Spielzeug" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit
Master Lehramt Mittelschule
Master Lehramt Förderschule

Ziele Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre fachlichen, fachdidaktischen und fachübergreifenden Kenntnisse und Kompetenzen.

Inhalt

Astronomie (3 SWS):

- fachliche und fachdidaktische Grundlagen
- astronomische Beobachtungen
- Sonnensystem, Sterne, interstellare Materie, Sternhaufen und Galaxien
- Einblick in die Kosmologie

Freihandexperimente/Physik im Spielzeug (2 SWS):

- methodisch-didaktische Grundpositionen
- ausgewählte Freihandexperimente und Spielzeuge zu allen Stoffgebieten (physikalische Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten)

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe

A. Weigert, H. J. Wendker, L. Wisotzki, Astronomie und Astrophysik. Ein Grundkurs (4. Aufl.), Wiley-VCH 2004;
K. Lindner, Taschenbuch der Astronomie, Fachbuchverlag Leipzig 1996;
C. Berthold, u. a., Physikalische Freihandexperimente, Aulis Verlag Deubner 2005;
E. Zeier, Physikalische Freihandversuche, Kleine Experimente, Aulis Verlag Deubner, Köln 1986;
O. E. Berge; Spielzeug im Physikunterricht, Quelle&Meyer, Heidelberg 1982.

Vergabe von Leistungspunkten Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsformen und -leistungen

Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min.	
	Vorlesung mit integrierter Übung "Astronomie" (3SWS)
	Vorlesung mit integrierter Übung "Freihandexperimente/Physik im Spielzeug" (2SWS)

Schulformspezifischer Master Lehramt an Förderschulen Physik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Education	PH-LA-WP2.2-MS	Pflicht

Modultitel	Wahlpflicht Physik II.2: Spezielle Fachdidaktik der Physik 2 (Mittelschule)
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Professur Didaktik der Physik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung mit integrierter Übung "Moderne Medien" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h • Vorlesung mit integrierter Übung "Regenerative Energien" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h • Vorlesung mit integrierter Übung "Deterministisches Chaos" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	Master Lehramt Mittelschule Master Lehramt Förderschule
Ziele	Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre fachlichen, fachdidaktischen und fachübergreifenden Kenntnisse und Kompetenzen.
Inhalt	<p>Moderne Medien (2 SWS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lernpsychologische und medienpädagogische Grundlagen - Computer im Physikunterricht (computergestütztes Experiment, Modellbildung und Simulation, Videoanalyse) - Multimediale Lernumgebungen, Internet <p>Regenerative Energien (1 SWS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - direkte und indirekte Nutzung der Sonnenenergie (Sonnenkollektor, Solarzelle, Wind) - Solarwasserstofftechnik - Schulexperimente <p>Deterministisches Chaos (1 SWS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kausalität, eingeschränkte Vorhersagbarkeit - lineare und nichtlineare Systeme (mechanische Pendel und elektrische Schwingkreise) - Wege ins Chaos (Verhulst-Dynamik, Feigenbaum-Szenario).
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Literaturangabe	E. Kircher, R. Girwidz, P. Häussler: Physikdidaktik. Eine Einführung. Springer-Verlag 2001; M. Kleemann, M. Meliß; Regenerative Energiequellen, Springer Verlag 1993; R. Worg, Deterministisches Chaos, BI Wissenschaftsverlag Mannheim 1993.

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsformen und -leistungen

Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min.	
	Vorlesung mit integrierter Übung "Moderne Medien" (2SWS)
	Vorlesung mit integrierter Übung "Regenerative Energien" (1SWS)
	Vorlesung mit integrierter Übung "Deterministisches Chaos" (1SWS)