

5654.032 Fachdidaktik Physik 5

0.5 Präsenz / 0 betreutes Selbststudium; Ort: Physik HS14 (SDH5EGHS14)

Inhalt (laut Curriculum):

- Didaktische Analyse auf Basis des Lehrplans und Gesichtspunkte für die Auswahl von Inhalten und Methoden
- Aspekte, Chancen und Möglichkeiten der Interessens- und Begabungsförderung im Physik- und Chemieunterricht
- Lernen mit digitalen Medien – Analyse und Einsatzmöglichkeiten von Medien – Planung und Gestaltung multimedial gestützter Lehr- und Lernprozesse
- Kriterien zur Messung des Unterrichtsertrags – fachspezifische Aspekte, Formen und Möglichkeiten der Leistungsfeststellung und Leistungsbeurteilung
- Auseinandersetzung mit aktueller fachdidaktischer Literatur und Ergebnissen internationaler fachdidaktischer Forschung

Ziel (laut Curriculum): Studierende

- erkennen die Bedeutung der didaktischen Analyse und können anhand dieser Inhalte und Methoden für den Unterricht zielgerichtet auswählen und begründen
- kennen Bedeutung von Interessens- und Begabungsförderung sowie die Möglichkeiten des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien für die Planung und Gestaltung von Unterricht
- kennen fachspezifische Aspekte, Formen und Möglichkeiten der Leistungsfeststellung und Leistungsbeurteilung.

Literatur:

- Lehrpläne, Bildungsstandards, Kompetenzmodelle, didaktische Analyse, Interessens- und Begabungsförderung: bitte selbst recherchieren! (S. a. die unten angegebenen fachdidaktischen Bücher)
- Aufgabenpool NAWI Sekundarstufe: <http://aufgabenpool.bifie.at/nawi/>

Durchführung:

Zunächst vier bis sechs einleitende Referate in Teams (jeweils 10 – 20 min).

Danach Referate einzeln (jeweils 20 min). Zu einer selbstgewählten Physik-Aufgabe aus dem Aufgabenpool NAWI werden vorgetragen:

- Vorstellung der Aufgabe (Schüler/innenversion, Lehrer/innenversion, Kompetenzen, ...)
- eigene Reflexion: Lehrplanbezug der Aufgabe, Eignung für den regulären Unterricht, Möglichkeiten für differenzierten Unterricht, Gedanken zu Leistungsbeurteilung,...

Termine:

- 2. 10. Vorbesprechung
- 9. 10. Referate in Teams:
 - Referat: Was „besagt“ der Lehrplan?
 - Referat: Was sind Bildungsstandards?
 - ggf. Referat: Was bedeutet „didaktische Analyse“?
- 16. 10. Referate in Teams:
 - Referat: Was ist ein Kompetenzmodell?

- Referat: Was ist der Aufgabenpool NAWI?
 - ggf. Referat: Was bedeutet „Interessens- und Begabungsförderung“?
- 30. 10.
 - Referat 1 zu selbstgewählter Aufgabe aus dem Aufgabenpool
 - Referat 2 zu selbstgewählter Aufgabe aus dem Aufgabenpool
- 6. 11.
 - Referat 3 zu selbstgewählter Aufgabe aus dem Aufgabenpool
 - Referat 4 zu selbstgewählter Aufgabe aus dem Aufgabenpool
- 13. 11.
 - Referat 5 zu selbstgewählter Aufgabe aus dem Aufgabenpool
 - Referat 6 zu selbstgewählter Aufgabe aus dem Aufgabenpool
- 8. 1.
 - Referat 7 zu selbstgewählter Aufgabe aus dem Aufgabenpool
 - Referat 8 zu selbstgewählter Aufgabe aus dem Aufgabenpool
- 15. 1.
 - Referat 9 zu selbstgewählter Aufgabe aus dem Aufgabenpool
 - Referat 10 zu selbstgewählter Aufgabe aus dem Aufgabenpool

5654.027 Weltbild der modernen Physik 1

0.75 Präsenz / 0.75 betreutes Selbststudium; Ort: Physik HS14 (SDH5EGHS14)

Inhalt (laut Curriculum):

- Inhalte und Gesetze der Radioaktivität, Kernphysik und Quantenmechanik

Ziel (laut Curriculum): Studierende

- können bedeutende Grundbegriffe und Gesetze der Kernphysik und Radioaktivität erklären
- kennen fachwissenschaftliche Zusammenhänge im Bereich Kernphysik und Kernenergie sowie damit verbundene Auswirkungen auf Alltag, Natur und Technik
- erlangen einen wesentlichen Überblick im Bereich der Quantenmechanik.

Literatur:

- Siehe die unten angegebene Fachliteratur
- Schulbücher AHS, 8. Klasse:
 - Jaros, Nussbaumer, Nussbaumer, Kunze: **Physik compact – Basiswissen 8**
 - Sexl, Kühnelt, Stadler, Jakesch, Sattlberger: **Physik 8**

Durchführung:

Wenn die Studierenden einverstanden sind, werden Vorlesungs- und Übungsphasen abgewechselt. Die Übungsphasen bestehen in wiederholenden und zusammenfassenden Kurzvorträgen der Studierenden.

- 2. 10. Quantenphysik
- 9. 10. Quantenphysik
- 16. 10. Übungsphase
- 30. 10. Kernphysik
- 6. 11. Übungsphase
- 13. 11. Kernenergie
- 20. 11. Übungsphase
- 27. 11. Übungsphase
- 4. 12. Spezielle Relativitätstheorie
- 11.12. Übungsphase
- 8. 1. Allgemeine Relativitätstheorie, Astrophysik und Kosmologie
- 15. 1. Übungsphase

Quellen und Literatur

Fachdidaktische Literatur

- Martin Hopf, Horst Schecker, Hartmut Wiesner (Hrsg.): **Physikdidaktik kompakt**, Aulis-Verlag 2011.
- Martin Wagenschein: **Verstehen lehren** (1968), Beltz-Verlag 1999.
- Martin Wagenschein: **Die pädagogische Dimension der Physik** (1962), Hahner Verl.-Ges. 1995.
- Rainer Müller, Rita Wodzinski, Martin Hopf (Hrsg.): **Schülervorstellungen in der Physik**, Aulis-Verlag 2004/2011.
- Helmut F. Mikelskis (Hrsg.): **Physik-Didaktik, Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II**, Cornelsen Scriptor, 2006/2010.
- Silke Mikelskis-Seigfert, Thorid Rabe (Hrsg.): **Physik Methodik, Handbuch für die Sekundarstufe I und II**, Cornelsen Scriptor, 2007/2010.
- Sehen Sie sich auch den Bestand an physikdidaktischer Literatur in der Bibliothek an!

Lehrbücher und Nachschlagewerke Physik

- Bardo Diehl, Roger Erb, Klaus Lindner, Claus Schmalhofer, Lutz-Helmut Schön, Peter Tillmanns und Rolf Winter: **Physik Oberstufe – Gesamtband**, Cornelsen Verlag, 2008 [Ist bei [Amazon](#) mit dem Zusatz „Westliche Bundesländer“ versehen; ISBN: 978-3-06-013006-1].
- Bogdan Povh: **Anschauliche Physik für Naturwissenschaftler**, Springer-Verlag, 2011 [[Amazon](#)].
- DUDEN: **Basiswissen Schule – Physik Abitur**, Duden Schulbuchverlag, 2011 [[Amazon](#)].
- Horst Kuchling: **Taschenbuch der Physik**, Hanser-Verlag, 2011 [[Amazon](#)].
- Sehen Sie sich auch den Bestand an physikalischer Literatur in der Bibliothek an!