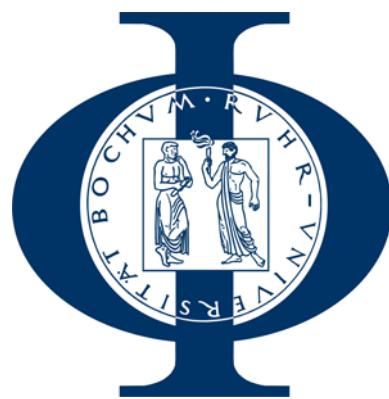


## Fakultät XVI



## Physik (Master of Education)

### Modulhandbuch

**GPO 2005**

**Module:**

Fachliche Vertiefung.....

Grundlagen der Physikdidaktik .....

Vermittlungskompetenz.....

<b>Modul:</b> Fachliche Vertiefung	<b>Studiengang:</b> M.Ed.		<b>Turnus:</b> WiSe + SoSe	<b>Modus:</b> Pflichtmodul		
<b>Workload/ Credits:</b> 450 h / 15 CP	<b>SWS:</b> ca. 10	<b>Semester:</b> ab 1. FS	<b>Dauer:</b> 1 -4 Semester			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>Lernergebnisse:</b> Das Modul dient der inhaltlichen Vertiefung eines Bereiches der Physik auf der Basis der im B.A.-Studiengang erworbenen Grundkenntnisse. In diesem Bereich erwerben die Studierenden Kenntnisse zu fachlichen Inhalten und einen Einblick in physikalischen Denk- und Arbeitsweisen. Beide Qualifikationen werden durch theoretische und experimentelle Arbeiten vermittelt und sichern die notwendigen Voraussetzungen für eine Masterarbeit in den Fachwissenschaften. Die Fokussierung auf einen exemplarischen Themenbereich gestattet es den Studierenden, tiefgehende Kenntnisse in einem Bereich der Physik zu erwerben und somit auch einen Einblick in die Forschung des Bereichs zu erhalten. Diese inhaltliche Vertiefung ermöglicht weiterhin die Erlangung von Kompetenzen im Fach Physik, die notwendig sind, um angehende Lehrer zu befähigen, sich in der späteren Berufspraxis selbstständig neue Inhalte der Physik anzueignen. Gemäß den dazu notwendigen Fähigkeiten beinhaltet das Modul unterschiedliche Lehrformen zu dem gewählten inhaltlichen Schwerpunkt. <b>Kernkompetenzen:</b> Fähigkeit, fachwissenschaftliche Inhalte, Theorien und Methoden angeleitet und selbstständig zu erarbeiten, zu beurteilen und mündlich und schriftlich zu kommunizieren; Fähigkeit, selbstständig physikalische Experimente zu planen, durchzuführen, auszuwerten und darzustellen.						
<b>Inhalte:</b> Die Fachliche Vertiefung ist wählbar aus den Bereichen Astrophysik, Biophysik, Festkörperphysik, Kern- und Teilchenphysik und Plasmaphysik. (s.o und entsprechende Modulbögen in den anderen Physikstudiengängen).						
<b>Veranstaltungen:</b> Vorlesung und Übung zur Experimentalphysik im Umfang von 7 CP nach Wahl aus: Einführung in die Astrophysik, Einführung in die Biophysik, Einführung in die Festkörperphysik I, Einführung in die Kern- und Teilchenphysik I, Einführung in die Plasmaphysik I Versuche aus dem Fortgeschrittenen Praktikum im Umfang von 5 CP (160 250) oder Veranstaltungen aus der Theoretischen Physik im Umfang von 5 CP und Seminar für M.Ed. Studierende (2CP)						
<b>Nützliche Literatur:</b> Angaben in den Vorlesungen						
<b>Lehrformen:</b> Seminar, Vorlesung, Übung						
<b>Prüfungsformen:</b> Klausur, Praktika, Vortrag, mündliche Einzelprüfung						
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> 45-minütige mündliche Modulprüfung (1 CP), die zu 25% die Modulabschlussnote bestimmt. Die weiteren 75% ergeben sich gemäß der Gewichtung durch Kreditpunkte aus den in den Veranstaltungen des Moduls erbrachten Leistungen.						
<b>Modulbeauftragte:</b> Prof. Dr. Köhler						
<b>Sonstige Informationen:</b> Die Modulabschlussprüfung kann von allen Professorinnen und Professoren des Instituts für Experimentalphysik der Fakultät für Physik und Astronomie durchgeführt werden.						

<b>Modul:</b> Grundlagen der Physikdidaktik	<b>Studiengang:</b> M.Ed.	<b>Turnus:</b> WiSe + SoSe	<b>Modus:</b> Pflichtmodul
<b>Workload/ Credits:</b> 240 h / 8 CP	<b>SWS:</b> 8	<b>Semester:</b> ab 1. FS	<b>Dauer:</b> 1 -4 Semester
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>			
<b>Lernergebnisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissen und Erklären der wichtigsten Themen der Physikdidaktik</li> <li>- Kennen und Beurteilen typischer Probleme des Physikunterrichts aus theoretischer Sicht</li> <li>- Kennen und Einschätzen alternativer didaktischer Konzepte und Curricula</li> <li>- Darstellen, Erläutern und Begutachten einer speziellen physikdidaktischen Fragestellung</li> <li>- Kompetenzen im zielgruppengerechten Planen, Aufbauen und Durchführen von schulrelevanten Experimenten (Experimentierfähigkeit)</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeines: der Schwerpunkt des Moduls liegt auf den physikdidaktischen theoretischen Grundlagen, hierzu zählen Erkenntnisse der physikdidaktischen Forschung und Experimente im Physikunterricht</li> <li>- Spezielles: Überblick über die Kernthemen der Physikdidaktik (z. B. Ziele des Physikunterrichts, Lernen von Physik, Pädagogik von Wagenschein, Didaktische Rekonstruktion, Alltagsvorstellungen, epistemologische Überzeugungen, Modelle und Analogien, Experimente, Curricula, Genderaspekte, Schulbücher, neue und alte Medien, Aufgaben), selbstständiges Planen, Vorbereiten, Durchführen, Auswerten und Erklären von schulrelevanten Experimenten der Physik, exemplarisches Vertiefen aktueller physikdidaktischer Fragestellungen</li> </ul>			
<b>Veranstaltungen:</b> <p>im SS:</p> <p>Seminar zu speziellen fachdidaktischen Themen (2CP)</p> <p>Einführung in die Physikdidaktik (2CP)</p> <p>im WS:</p> <p>Fachdidaktisches Seminar und Praktikum zum schulorientierten Experimentieren (4 CP)</p>			
<b>Nützliche Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bleichroth, W., Dahncke, H., Jung, W., Kuhn, W., Merzyn, G. &amp; Weltner, K. (1999). Fachdidaktik Physik. Köln: Aulis.</li> <li>- Duit, R., Häussler, P. &amp; Kircher, E. (1981). Unterricht Physik. Materialien zur Unterrichtsvorbereitung. Köln: Aulis.</li> <li>- Haspas, K. (1974). Methodik des Physikunterrichts. Berlin: Volk und Wissen.</li> <li>- Kircher, E., Girwitz, R. &amp; Häußler, P. (2001). Physikdidaktik. Eine Einführung. Berlin: Springer.</li> <li>- Kircher, E. &amp; Schneider, W. (2002). Physikdidaktik in der Praxis. Berlin: Springer.</li> <li>- Kircher, E. (1995). Studien zur Physikdidaktik. Kiel: IPN.</li> <li>- Muckenfuß, H. (1995). Lernen im sinnstiftenden Kontext. Entwurf einer zeitgemäßen Didaktik des Physikunterrichts. Berlin: Cornelsen.</li> <li>- Wagenschein, M. (1995). Die Pädagogische Dimension der Physik. Aachen-Hahn: Hahner.</li> <li>- Willer, J. (2003). Didaktik des Physikunterrichts. Frankfurt am Main: Harry Deutsch.</li> <li>- Mikelskis, H. (2006). Physik-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II. Berlin: Cornelsen Scriptor.</li> <li>- Mikelskis-Seifert, S. &amp; Rabe, T. (2007). Physik Methodik. Berlin: Cornelsen Scriptor.</li> <li>- Hopf, M., Schecker, H. &amp; Wiesner, H. (2011). Physikdidaktik kompakt. Aulis.</li> <li>- diverse Schul- und Fachbücher</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung, Übung, Seminar			
<b>Prüfungsformen:</b> Klausur, Vortrag, Übungen			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b> <p>Die Modulabschlussnote ergibt sich gemäß der Gewichtung durch die Kreditpunkte aus den in den Veranstaltungen des Moduls erbrachten Leistungen. Diese können aus regelmäßig einzureichenden Übungsaufgaben und/oder Klausuren und/oder Vorträgen bestehen.</p>			
<b>Modulbeauftragte:</b> Prof. Dr. Krabbe			

<b>Sonstige Informationen:</b>			
<b>Modul:</b> Vermittlungskompetenz	<b>Studiengang:</b> M.Ed.	<b>Turnus:</b> WiSe + SoSe	<b>Modus:</b> Pflichtmodul
<b>Workload/ Credits:</b> 240 h/ 8 CP	<b>SWS:</b> 6	<b>Semester:</b> ab 1. FS	<b>Dauer:</b> 1 -4 Semester
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>			
<b>Lernergebnisse:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewinnen erster eigener Unterrichtserfahrungen</li> <li>- Kennen und Anwenden unterschiedlicher Methoden des Physikunterrichts</li> <li>- Exemplarisches Planen, Begründen und Beurteilen didaktischer Entscheidungen</li> <li>- Erkennen und Einschätzen der eigenen Wirksamkeit und der anderer in Unterrichtssituationen</li> <li>- Kennen lernen des Berufsfeldes des Physiklehrers</li> <li>- Kompetenzen im Vermitteln physikalischer Inhalte für verschiedene Zielgruppen</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeines: der Schwerpunkt des Moduls liegt auf Praxis-relevanten Themen der Physikdidaktik wie z. B. die Planung, Erprobung und Auswertung von konkreten Unterrichtssituationen</li> <li>- Spezielles: Planung und Durchführung von Lehre (Unterrichtsminaturen), Mitarbeit bei Projekten im Schülerlabor, didaktische Rekonstruktionen, methodische Verfahren, Vor- und Nachbereitung des Kernpraktikums, ggf. wird die Veranstaltung "Seminar zur Planung und Erprobung von Physikunterricht " als e-Learningkurs angeboten</li> </ul>			
<b>Veranstaltungen:</b>			
<p>im SS:</p> <p>Seminar zur Vorbereitung des Kernpraktikums (2CP)</p> <p>Seminar zur Planung und Erprobung von Physikunterricht (2CP)</p> <p>im WS:</p> <p>Seminar zur Nachbereitung des Kernpraktikums (2CP)</p>			
<b>Nützliche Literatur:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aebli, H. (1983). Zwölf Grundformen des Lehrens. Stuttgart: Klett.</li> <li>- Grell, J. &amp; Grell, M. (1999). Unterrichtsrezepte. Weinheim: Beltz.</li> <li>- Meyer, H. (1987). Unterrichtsmethoden. I: Theorieband. Berlin: Cornelsen.</li> <li>- Meyer, H. (1987). Unterrichtsmethoden. II: Praxisband. Berlin: Cornelsen.</li> <li>- Bovet, G. &amp; Huwendiek, V. (1994). Leitfaden Schulpraxis. Berlin: Cornelsen.</li> <li>- Greving, J. &amp; Paradies, L. (1996). Unterrichts-Einstiege. Ein Studien- und Praxisbuch. Berlin: Cornelsen.</li> <li>- Kretschmer, H. &amp; Stary, J. (1998). Schulpraktikum. Eine Orientierungshilfe zum Lernen und Lehren. Berlin: Cornelsen Scriptor.</li> <li>- Wellenreuther, M. (2005). Lehren und Lernen - aber wie? Hohengehren: Schneider.</li> </ul>			
<b>Lehrformen:</b> Seminar			
<b>Prüfungsformen:</b> Hausarbeit, mündliche Einzelprüfung			
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b>			
<p>Die Modulabschlussprüfung (2 CP) ist in Form einer mündlichen Prüfung abzulegen. Die Prüfung besteht aus einer Präsentation (15 Minuten) mit anschließender Befragung. Die Kandidatin/ der Kandidat erhält 14 Tage vorher das vorzubereitende Thema. Die Präsentation umfasst die didaktische Aufbereitung eines physikalischen Themas für eine vorgegebene Zielgruppe. In der Befragung sind Begründungen für die didaktischen Entscheidungen zu nennen.</p> <p>In die Gesamtnote dieses Moduls fließt zu 20% die Bewertung der schriftlichen Hausarbeit aus den Seminaren zum Kernpraktikum (Vor- und Nachbereitung) mit ein.</p>			
<b>Modulbeauftragte:</b> Prof. Dr. Krabbe			
<b>Sonstige Informationen:</b>			