

Modulbezeichnung	Theoretische Physik für Lehramtsstudierende		
Modulnummer	MNF-phys-592		
Semesterlage / Dauer	5. Semester, Dauer: 1 Semester		
Verantwortliche(r)	Prof. Dr. Eckhard Pehlke		
Studiengang / -gänge	2-Fächer Bachelor 70 LP Physik	Pflichtmodul	
Lehrveranstaltungen	Veranstaltungstitel (Lehrform)	Kontaktzeit Gruppengröße	Status
	Theoretische Physik für Lehramtsstudierende (Vorlesung) Prof. Dr. Michael Bonitz Prof. Dr. Eckhard Pehlke	4 SWS k. A.	Pflicht
	Übungen zu Theoretische Physik für Lehramtsstudierende (Übung) Prof. Dr. Michael Bonitz Prof. Dr. Eckhard Pehlke	2 SWS k. A.	Pflicht
Arbeitsaufwand	270 Stunden		
Leistungspunkte	9 LP		
Voraussetzungen	keine		
Lernziele	<p>Die Studierenden haben elementare Grundkenntnisse in ausgewählten Bereichen der Elektrodynamik, Speziellen Relativitätstheorie und Quantenmechanik erworben, welche als fachwissenschaftliche Grundlage für Gymnasiallehrer mit Fach Physik essentiell sind. Sie haben fundamentale Konzepte physikalischer Naturbeschreibung erkannt: klassische Feldtheorien, die Natur von Raum und Zeit und die Besonderheit quantenmechanischer Naturbeschreibung.</p> <p>Sie haben ein Bewusstsein für theoretische Modellbildungsprozesse entwickelt und sich die Möglichkeit erarbeitet, moderne Forschungsergebnisse der Physik in das bestehende Weltbild der Physik konzeptionell einordnen zu können.</p>		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> -Elektrostatik, -Magnetostatik, -Maxwellgleichungen der Elektrodynamik (skalares Potential und Vektorpotential, Eichtransformation, Wellen, Dipolstrahlung) -Spezielle Relativitätstheorie (Lorentztransformation, relativistische Dynamik) -Quantenmechanik: Zustandsbeschreibung, Observable, Messung, Operatoren, Vertauschungsregeln, Unschärfe, Schrödingergleichung, eindimensionale Potentialprobleme 		
Prüfungsleistungen	Prüfung	Zusatzangaben	
	Modulprüfung	eine Klausur oder im Ausnahmefall mündliche Prüfung zum Gesamtumfang des Moduls	
	Die Modulnote ist durch die Klausurnote oder die Note der mündlichen Prüfung gegeben.		
	Prüfungsvorleistung	<ul style="list-style-type: none"> - erfolgreiche Lösung der Übungsaufgaben, Präsentation sowie regelmäßige Teilnahme an den Übungen - auf § 6 Abs. 1 der Fachprüfungsordnung Physik (2-Fächer) wird verwiesen 	

Modulbezeichnung	Theoretische Physik für Lehramtsstudierende
Literatur	<p>(1) W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik Bd. 3: Elektrodynamik, Springer-Verlag (Berlin, 2004)</p> <p>(2) T. Fließbach, Elektrodynamik, Spektrum Akademischer Verlag (Berlin, 2000)</p> <p>(3) W. Greiner, Theoretische Physik Bd. 3: Klassische Elektrodynamik, Verlag Harri Deutsch (Frankfurt/M. 1991)</p> <p>(4) R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands, Feynman Lectures on Physics, Bd. II: Elektromagnetismus und Materie, Addison-Wesley/Oldenbourg-Verlag (München, 1973)</p> <p>(5) W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik Bd. 4: Spezielle Relativitätstheorie, Thermodynamik, Springer-Verlag (Berlin, 2005)</p> <p>(6) T. Fließbach: Allgemeine Relativitätstheorie, Spektrum Akademischer Verlag (Berlin, 2003)</p> <p>(7) W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik, Bd. 5/1 Quantenmechanik, Springer-Verlag (Berlin 2004)</p> <p>(8) T. Fließbach, Quantenmechanik, Spektrum Akademischer Verlag (Berlin)</p> <p>(9) W. Greiner, Theoretische Physik, Bd. 4: Quantenmechanik, Verlag Harri Deutsch (Frankfurt(M.)</p> <p>(10) F. Schwabl, Quantenmechanik, Springer-Verlag (Berlin 2002)</p> <p>(11) R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands, Bd. III: Quantenmechanik, Addison-Wesley/Oldenbourg (München, 1971)</p>
weitere Angaben	<p>Weist ein Student den erfolgreichen Abschluss der beiden Module "Elektrodynamik" und "Quantenmechanik" aus dem fachwissenschaftlichen Bachelor-Studiengang „Physik“ nach, so ersetzt dies die Ablegung des Moduls "Theoretische Physik für Lehramtsstudierende".</p>