

Modulbezeichnung	Elektrodynamik für Mathematiker		
Modulnummer	MNF-phys-EDMA		
Semesterlage / Dauer	2. Semester, Dauer: 1 Semester		
Verantwortliche(r)	Prof. Dr. Eckhard Pehlke		
Studiengang / -gänge	Wahlangebot Physik als Nebenfach	Wahlpflichtmodul	
Lehrveranstaltungen	Veranstaltungstitel (Lehrform)	Kontaktzeit Gruppengröße	Status
	Theoretische Elektrodynamik (Vorlesung) Prof. Dr. Michael Bonitz Prof. Dr. Eckhard Pehlke Prof. Dr. Stefan Heinze	4 SWS k. A.	Pflicht
	Übungen zu Theoretische Elektrodynamik (Übung) Prof. Dr. Michael Bonitz Prof. Dr. Eckhard Pehlke Prof. Dr. Stefan Heinze	2 SWS k. A.	Pflicht
Arbeitsaufwand	300 Stunden		
Leistungspunkte	10 LP		
Voraussetzungen	keine		
Lernziele	Die Studierenden haben Basiswissen im Bereich der Theoretischen Elektrodynamik erworben. Sie haben ein Bewusstsein für die theoretische Modellbildung am Beispiel der Elektrodynamik als einer klassischen Feldtheorie entwickelt und ihre Abstraktionsfähigkeit hinsichtlich der Lösung einfacher Problemstellungen aus dem Bereich der Elektrodynamik und Speziellen Relativitätstheorie erweitert.		
Lehrinhalte	Elektrostatik, Magnetostatik, Maxwellgleichungen der Elektrodynamik (skalares Potential und Vektorpotential, Eichtransformationen, retardierte Potentiale, Wellen, Dipolstrahlung, Energie- und Impulssatz im elektromagnetischen Feld), elektromagnetische Felder und Wellen in Materie, Spezielle Relativitätstheorie (Lorentztransformation, relativistische Dynamik, kovariante Formulierung der Maxwellgleichungen, Lagrangedichte des elektromagnetischen Feldes)		
Prüfungsleistungen	Prüfung	Zusatzangaben	
	Modulprüfung	Eine Klausur oder im Ausnahmefall mündliche Prüfung zum Gesamtumfang des Moduls	
	Die Modulnote ist durch die Klausurnote bzw. die Note der mündlichen Prüfung gegeben.		
	Prüfungsvorleistung	- Erfolgreiche Lösung der Übungsaufgaben, Präsentation sowie regelmäßige Teilnahme an den Übungen - auf § 7 Abs. 1 der Fachprüfungsordnung Physik (1-Fach) wird verwiesen	
Literatur	T. Fließbach, Elektrodynamik, Spektrum Akademischer Verlag (Berlin, 2000) T. Fließbach: Allgemeine Relativitätstheorie, Spektrum Akademischer Verlag (Berlin, 2003) J. D. Jackson, Klassische Elektrodynamik, Walter de Gruyter (Berlin, 1983) W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik Bd. 3: Elektrodynamik, Springer-Verlag (Berlin, 2004) W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik Bd. 4: Spezielle Relativitätstheorie, Thermodynamik, Springer-Verlag (Berlin, 2005) L. D. Landau, E. M. Lifschitz, Lehrbuch der Theoretischen Physik II: Klassische Feldtheorie, Akademie-Verlag (Berlin, 1977)		
weitere Angaben			