

PHY-M-VF09

Gültig ab WS11/12 bis (leer) / Bitte beachten Sie auch die Bemerkungen unter Punkt 13.

1. Name des Moduls:		Quantenelektrodynamik / Quantum electrodynamics			
2. Fachgebiet / Verantwortlich:		Physik / Fakultät, der Studiendekan			
3. Inhalte des Moduls:		<ul style="list-style-type: none"> •Wiederholung: relativistische Teilchendynamik •Feynman-Diagramme •Relativistische S-Matrix und Wechselwirkungsquerschnitt •Einfache Streureaktionen, z.B. Elektron-Proton-Streuung •Eichinvarianz und Ward-Identitäten •Renormierung •Regularisierung (mit Impuls-Cutoff und dimensionaler Regularisierung) •Vakuumpolarisation, Selbstenergie und Vertexkorrektur •Renormierungsgruppe und laufende Kopplungskonstante 			
4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:		Erwerb der Grundkenntnisse und Begriffe einer relativistischen Quantenfeldtheorie			
5. Teilnahmevoraussetzungen:					
a) empfohlene Kenntnisse:		Quantenmechanik II			
b) verpflichtende Nachweise:		keine			
6. Verwendbarkeit des Moduls:		MSc. Physik, MSc. Nanoscience, MSc. Comp.Sci; BSc. Computational Science			
7. Angebotsturnus des Moduls:		jährlich			
8. Das Modul kann absolviert werden in:		1 Semester			
9. Empfohlenes Fachsemester:		1			
10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:		Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 240 davon: 1. Präsenzzeit: 6 SWS 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 150 Std. Leistungspunkte: 8			
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.					
11. Modulbestandteile:					
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/Std.	Studienleistungen
PHY-M-VF09 .1	Wahlpflicht	Übung Vorlesung	Quantenelektrodynamik	6	Übungsaufgaben

PHY-M-VF09

gültig ab WS11/12 bis (leer)

12. Modulprüfung:

Nr	Kompetenz / Thema	Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
PHY-M-VF09 .1	Quantenelektrodynamik			Art der Prüfung: Mündlich oder Klausur; Dauer: 20 min (mündlich) bzw. zwischen 90min und 180min (schriftlich). Zeitpunkt: Vorlesungszeit bis Semesterende	1

13. Bemerkungen:

Weitere Informationen geben die Dozenten zu Veranstaltungsbeginn bekannt. Studierende des Studienganges Computational Science können statt diesem Modul auch das Modul PHY-M-VF8 (Computational Physics) besuchen, um die empfohlenen Vorkenntnisse für das Modul Quantenchromodynamik (PHY-M-VF 10) zu erwerben.