

PHY-LA-GYM-W 19

Gültig ab WS11/12 bis (leer)

1. Name des Moduls:	Schulphysikalische Vertiefung zur Quantenmechanik
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. Karsten Rincke (Didaktik der Physik)
3. Inhalte des Moduls:	Vertiefung ausgewählter Aspekte der Vorlesung Quantenmechanik I (für LA Gym), um die Bedeutung dieser fachlichen Kenntnisse für den Schulunterricht zu erarbeiten. Diskussion von Kompromissen, die durch das Schulniveau nötig sind. Im Einzelnen: <ul style="list-style-type: none"> • Wellenmechanische Beschreibung des Doppelspaltversuches • Potenzialtopf in 1D mit unendlich hohen Wänden • Numerisches Lösen einer eindimensionalen Schrödingergleichung • Endlicher Potenzialtopf • Tunneleffekt • Optische Übergänge zwischen diskreten Zuständen: Auswahlregeln • Radialgleichung des Wasserstoffatoms • Mehrelektronensysteme (Aufbauprinzip des PSE)
4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:	Nach erfolgreicher Beendigung dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, zu erklären <ul style="list-style-type: none"> • wie die in der Schulphysik behandelten Quantenphänomene in der wissenschaftlichen Theorie systematisch beschrieben werden und • welche Kompromisse (bezüglich der Präzision) in der Schulphysik erforderlich und zulässig sind. (KOMP.-STUFE 2, WISSEN UND ANWENDEN)
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Theoretische Physik I, Mathematik: Eigenwerte und -vektoren, linearer Operatoren, gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen, Wellengleichung.
b) verpflichtende Nachweise:	-
6. Verwendbarkeit des Moduls:	Lehramt Gymnasium Physik
7. Angebotsturnus des Moduls:	WS, jährlich
8. Das Modul kann absolviert werden in:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	4
10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 120 davon: 1. Präsenzzeit: 4 SWS

PHY-LA-GYM-W 19

gültig ab WS11/12 bis (leer)

					2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 60 Std. Leistungspunkte: 4	
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-L A-GYM-W 19.1	Pflicht	Vorlesung Übung	Schulphysikalische Vertiefung zur Quantenphysik	4		
12. Modulprüfung:						
Nr	Kompetenz / Thema		Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
PHY-L A-GYM-W 19.1	Schulphysikalische Vertiefung zur Quantenphysik				Klausur (maximal 90min) oder mündliche Prüfung (max. 30min). Das Prüfungsformat für das jeweilige Semester wird in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben.	1