

# PHY-LA-GYM-W 19

Gültig ab WS11/12 bis (leer)

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

# PHY-LA-GYM-W 19

gültig ab WS11/12 bis (leer)

					<b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/Prüfung): 60 Std.</b> <b>Leistungspunkte: 4</b>	
<b>Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.</b>						
<b>11. Modulbestandteile:</b>						
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/Std.	Studienleistungen	
PHY-LA-GYM-W 19.1	Pflicht	Vorlesung Übung	Schulphysikalische Vertiefung zur Quantenphysik	4		
<b>12. Modulprüfung:</b>						
Nr	Kompetenz / Thema		Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
PHY-LA-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