

<b>Modul: Quantentheorie der Atome und Moleküle</b>			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studentinnen und Studenten haben ein grundlegendes Verständnis der Quantentheorie und ihrer Anwendung auf einfache, chemisch relevante Beispiele. Sie können die Elektronenstruktur von Atomen und kleinen Molekülen beschreiben und kennen Atommodelle und die quantenmechanischen Grundlagen spektroskopischer Messungen. Sie können eigenständig und in Gruppen die einfache Fragenstellungen zur Quantennatur chemischer Modellsysteme bearbeiten, diese didaktisch aufbereiten und gender- und diversity-spezifisch präsentieren.			
<b>Inhalte:</b> Einführung in die Quantennatur der Materie und Energie, Grundlagen der Quantentheorie, quantenmechanische Lösungen der zeitunabhängigen Schrödinger-Gleichung für chemisch relevante Modellsysteme, Quantentheorie des Bahndrehimpulses und des Spins. Quantenmechanik des Wasserstoffatoms, Mehrelektronenatome, Spin-Bahn-Kopplung, Theorie der Chemischen Bindung, elementare Quantentheorie einfacher Moleküle. Historische Hintergründe der Quantentheorie, auch im Hinblick auf geschlechterspezifische Aspekte.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	4	-	Präsenzzeit V 60 Vor- und Nachbereitung V 60
Übungen	2	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Diskussionsbeiträge	Präsenzzeit Ü 30 Vor- und Nachbereitung Ü 30 Präsenzzeit S 15
Seminar	1	Präsentation eines quantentheoretischen Zusammenhangs	Vor- und Nachbereitung S 45 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
<b>Veranstaltungssprache</b>		Deutsch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme</b>		Vorlesung und Übung: Teilnahme wird empfohlen, Seminar: ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt</b>		300 Stunden	10 LP
<b>Dauer des Moduls</b>		ein Semester	
<b>Modulprüfung</b>		Klausur (180 min)	
<b>Häufigkeit des Angebots</b>		jedes Semester	
<b>Verwendbarkeit</b>		Bachelorstudiengang Chemie für das Lehramt, Bachelorstudiengang Biochemie	