

| <b>Modul:</b> Atombau und Chemische Bindung   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <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 einfachen Fragenstellungen zur Quantennatur chemischer Modellsysteme bearbeiten. |   |   |   |
| <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.   |   |   |   |
| Lehr- und Lernformen  | Präsenzstudium<br>(Semesterwochen-<br>stunden = SWS)  | Formen aktiver Teilnahme                                  | Arbeitsaufwand<br>(Stunden)   |
| Vorlesung   | 4   | -   | Präsenzzeit V 60<br>Vor- und Nachbereitung V 60<br>Präsenzzeit Ü 30   |
| Übungen   | 2   | Bearbeitung von<br>Übungsaufgaben,<br>Diskussionsbeiträge | Vor- und Nachbereitung Ü 30<br>Prüfungsvorbereitung und<br>Prüfung 60 |
| <b>Veranstaltungssprache</b>  | Deutsch   |   |   |
| <b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme</b>   | Teilnahme wird empfohlen  |   |   |
| <b>Arbeitszeitaufwand insgesamt</b>   | 240 Stunden   |   | 8 LP  |
| <b>Dauer des Moduls</b>   | zwei Semester   |   |   |
| <b>Modulprüfung</b>   | Klausur (180 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden. |   |   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>  | jedes Semester  |   |   |
| <b>Verwendbarkeit</b>   | Bachelorstudiengang Chemie  |   |   |