

2. Bereich Allgemeine Naturwissenschaftliche Grundlagen (ANG)

Ergänzungsmodul-ANG: Chemie			
Hochschule/Fachbereich/Lehrinheit: Freie Universität Berlin/Biologie, Chemie, Pharmazie/Chemie			
Modulverantwortliche/r: Dozierende des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen hinreichende Kenntnisse über die Grundlagen der Chemie. Sie sind in der Lage, biologisch und medizinisch relevante Fragestellungen der Chemie umzusetzen und beherrschen grundlegende chemische Gesetzmäßigkeiten. Sie sind mit der chemischen Terminologie vertraut und beherrschen die chemische Formelsprache weitgehend. Die Bedeutung chemischer Zusammenhänge in Organismen und folglich in Biologie und Medizin ist auf breiter Grundlage vorhanden und einfache chemische Labortechniken und -regeln werden beherrscht. Sie können in Teams arbeiten, um Lösungen für Aufgaben sicher und im vorgegebenen Zeitrahmen generieren.			
Inhalte: <u>Anorganische und Allgemeine Chemie:</u> Atombau, Periodensystem der Elemente, medizinrelevante bzw. biologisch relevante Elemente, chemische Bindung (Theorien, Grenztypen, Strukturaussagen), Zustandsformen der Materie, Materie in Wechselwirkung mit thermischer, elektrischer und Strahlungsenergie, chemische Reaktionen und chemisches Gleichgewicht (Massenwirkungsgesetz), Säuren und Basen/Puffersysteme, Salze (Ionen, Löslichkeitsprodukt, Fällungsreaktionen), Redoxvorgänge (Oxidation und Reduktion), Gleichgewichte in Mehrphasensystemen (heterogene Gleichgewichte), Energetik (Grundlagen der Thermodynamik) und Kinetik chemischer Reaktionen, Metallkomplexe. <u>Organische Chemie:</u> Aufbau und Reaktionstypen organischer Verbindungen, Strukturformeln und Nomenklatur, Kohlenwasserstoffe (Aliphaten und Carbocyclen, Aromaten), Heterocyclen, funktionelle Gruppen (Amine, Alkohole, Aldehyde und Ketone, Carbonsäuren und Carbonsäurederivate), Raumstruktur organischer Moleküle und Stereoisomerie. <u>Naturstoffe:</u> Aminosäuren/Peptide/Proteine, Saccharide (Kohlenhydrate), Lipide. <u>Praktikum:</u> Übung in der Durchführung und der kritischen Beurteilung einfacher chemischer Experimente, chemische Arbeitstechniken (Titration, pH-Messung, Stofftrennung), Übungen zum chemischen Verhalten der vorgestellten Substanzklassen, analytische Nachweisreaktionen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	4	–	Präsenzzeit V 60 Vor- und Nachbereitung V 30
Sicherheitsrelevantes Praktikum	4	Anfertigung von Protokollen, Lösung von Übungsaufgaben	Präsenzstudium SrP 60 Vor- und Nachbereitung SrP 80 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 40
Modulprüfung:		Klausur (60 Minuten) oder Test im Antwort-Wahl-Verfahren (60 Minuten). Die Klausur oder der Test im Antwort-Wahl-Verfahren kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden.	
Modulsprache:		Deutsch	
Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme:		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Praktikum: Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		270 Stunden	9 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Jedes Studienjahr	
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Biologie	