

Modul: Umweltchemie: Energie und spezielle Atmosphärenchemie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
<p>Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen fachübergreifend wichtige Grundlagen der Umweltchemie in Bezug auf die Energie und Energieumwandlung und haben vertiefte Kenntnisse zur Chemie der Atmosphäre. Sie sind mit den grundsätzlichen Zusammenhängen der physikalisch-chemischen Prozesse der Energieumwandlung sowie der Atmosphäre vertraut. Sie sind auf vertieftem Niveau in der Lage, Einwirkungen des Menschen auf die Umwelt einzuordnen und zu beurteilen, und sind damit befähigt, komplexe Zusammenhänge der Umwelt zu analysieren und sich wissenschaftliche Originalarbeiten der Umweltforschung in fachlicher Breite zu erarbeiten, eigene Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Umweltforschung durchzuführen. Sie besitzen eine fundierte Grundlage für das berufliche Wirken auf dem Gebiet des Umweltschutzes.</p>			
<p>Inhalte: Energie und Energieumwandlung, Energievorräte, periodisch arbeitende Maschinen mit praktischen Beispielen, Energiespeicher, fossile Energieträger, Herstellung von flüssigen und gasförmigen Energieträgern, Nutzung von fossilen Energieträgern einschließlich technischer Anwendungen (Kraftwerke, Kraft-Wärme-Kopplung), erneuerbare Energiequellen (Photovoltaik, Photothermie, Sonnenkraftwerke, Windkraft, Wasserkraft (Gezeiten, Wellen), geothermische Quellen, biogene Energiequellen (Biogas, Klärschlamm, Müllverbrennung), Kernspaltung und Kernfusion), Eigenschaften feuchter Luft, Feuchtemaße, Schichtungsstabilität, Aerosole und Niederschlag, Nukleation, Wolken und Wolkenchemie, Aerosole und Wolken in der Stratosphäre, spezielle Kapitel der Atmosphärenchemie (Chemie der Photooxidantien, Fluorchlorkohlenwasserstoffe und deren Ersatzstoffe, Chemie der Stratosphäre und Hochatmosphäre, Chemie planetarer Atmosphären, Ausbreitung und Abbau persistenter organischer Schadstoffe, Innenraumemissionen), spezielle Messverfahren der Umwelt (Fernerkundung und in situ-Messverfahren) sowie chemische Modelle zur Simulation von Veränderungen der Umwelt.</p>			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium Semesterwochen- stunden = SWS	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand Stunden
Vorlesung I	2	-	Präsenzzeit V I 30 Vor- und Nachbereitung V I 30 Präsenzzeit V II 30 Vor- und Nachbereitung V II 30
Vorlesung II	2	-	Prüfungsvorbereitung und - bearbeitung 30
Veranstaltungssprache		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitszeitaufwand insgesamt		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls		zwei Semester	
Modulprüfung		Klausur (180 Minuten); die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durch geführt werden.	
Häufigkeit des Angebots		jedes Semester	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Chemie	