

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: UIWB 120
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Gerdes
Modulumfang (ECTS): 6
Einordnung (Semester): 1
Inhaltliche Voraussetzungen: Schulkenntnisse der Chemie und Biologie
Voraussetzungen nach SPO: -
Kompetenzen: Kenntnisse über die Grundlagen der Chemie des Wassers, der Atmosphäre und des Bodens. Kenntnisse über analytische Verfahren für die Wasser-, Gas- und Bodenanalyse. Kenntnisse über komplexe Umweltprozesse, wie Klimawandel und Wetter sowie technische Prozesse zur Aufbereitung und Recycling. Mit diesen inhaltlichen Kompetenzen sollen die Studierenden dazu befähigt werden, eine Konzeptentwicklung zur Bewertung von Umwelteinflüssen auf Werkstoffe, Bewertung von Havarien und Entwicklung eines Analysekonzeptes für Wasser, Luft und Boden selbstständig durchzuführen.
Prüfungsleistungen: Klausur 120 Minuten; Laborarbeit 1 Semester
Verwendbarkeit: 320 Ökologie; 420 Umwelt & Gesellschaft

Lehrveranstaltung: Umweltchemie
EDV-Bezeichnung: UIWB 121
Dozent/in: Prof. Dr. Gerdes
Umfang (SWS): 4
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Die sich immer stärker abzeichnenden Megatrends, wie Klimawandel oder Ressourcenverknappung beeinflussen zunehmend das Leben der Menschen, der Fauna und die Flora. Ursache dafür sind natürliche oder anthropogene Umwelteinwirkungen, die unter anderem Veränderungen in der Atmosphäre, im Wasser und im Boden nach sich ziehen. In dieser Vorlesung sollen die ursächlichen chemisch-physikalischen Reaktionen und deren Folgen auf die biotische und abiotische Umwelt vorgestellt werden. Ergänzend sollen die Grundprinzipien analytischer Methoden und ihr praktischer Einsatz zur Bewertung der aus diesen Prozessen resultierenden Umwelttrisiken vermittelt werden.
1. Die Megatrends Klimawandel und Ressourcenverknappung
2. Chemie des Wassers
a. Wasser – eine besondere chemische Verbindung
b. Das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht
c. Wasserkreislauf
d. Wasserbelastungen
e. Trinkwassergewinnung und Abwasserreinigung
3. Chemie der Atmosphäre
a. Die Lufthülle der Erde
b. Kohlendioxid und Kohlenmonoxid
c. Schwefelverbindungen
d. Oxide des Stickstoffs
e. Flüchtige organische Verbindungen
f. Ozon in der Troposphäre und Stratosphäre

<p>g. Aerosole</p> <p>h. Das Wetter und der Klimawandel</p> <p>4. Chemie des Bodens</p> <p>a. Geochemische Prozesse in Böden</p> <p>b. Natürliche und anthropogene Bodenbelastungen</p> <p>c. Bodenreinigung und -recycling</p> <p>5. Umweltanalytik</p> <p>a. Chromatographische Methoden</p> <p>b. Spektroskopische Methoden</p> <p>c. Ausgewählte analytische Methoden der Mineralogie</p>
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ronald A. Hites Jonathan D. Raff, Umweltchemie, Wiley-VCH, 1. Auflage, 2017, ISBN-13: 9783527335237 ➤ Stefan Fränze, Bernd Markert, Simone Wünschmann, Technische Umweltchemie, Wiley VCH Verlag GmbH, 2007, ISBN-13: 9783527321261 ➤ Claus Bliefert, Umweltchemie, Wiley VCH Verlag GmbH, 3. Auflage, 2002 ISBN-13: 9783527303748 ➤ Herausgegeben für das Helmholtz-Zentrum Geesthacht v. Mosbrugger, Volker; Basseur, Guy P.; Schaller, Michaela u. a., Klimawandel und Biodiversität -Folgen für Deutschland, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2. Aufl., 2014, ISBN-13: 9783534263868 ➤ Detlev Möller, Chemistry of the Climate System, De Gruyter Verlag, 2nd ed., 2017, ISBN-13: 9783110553994
<p>Anmerkungen:</p> <p>-</p>

Lehrveranstaltung: Umweltchemie (Labor)
EDV-Bezeichnung: UIWB 122
Dozent/in: Prof. Dr. Gerdes
Umfang (SWS): 0 (betreute selbständige Laborarbeit)
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Labor; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
<p>Inhalte:</p> <p>Eigenständige Durchführung von Laborversuchen zu den in der Lehrveranstaltung Umweltchemie (UIWB 121) erworbenen theoretischen Kenntnissen. Erlernen von verschiedenen Methoden der Versuchsdurchführung, Auswertung und Dokumentation.</p>
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ronald A. Hites Jonathan D. Raff, Umweltchemie, Wiley-VCH, 1. Auflage, 2017, ISBN-13: 9783527335237 ➤ Stefan Fränze, Bernd Markert, Simone Wünschmann, Technische Umweltchemie, Wiley VCH Verlag GmbH, 2007, ISBN-13: 9783527321261 ➤ Claus Bliefert, Umweltchemie, Wiley VCH Verlag GmbH, 3. Auflage, 2002 ISBN-13: 9783527303748 ➤ Herausgegeben für das Helmholtz-Zentrum Geesthacht v. Mosbrugger, Volker; Basseur, Guy P.; Schaller, Michaela u. a., Klimawandel und Biodiversität -Folgen für Deutschland, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2. Aufl., 2014, ISBN-13: 9783534263868 ➤ Detlev Möller, Chemistry of the Climate System, De Gruyter Verlag, 2nd ed., 2017, ISBN-13: 9783110553994
<p>Anmerkungen:</p> <p>-</p>