Modulbeschreibung 21-SC-5 Environmental Chemistry and Climate Science

Fakultät für Chemie

Version vom 11.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/694344610

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

21-SC-5 Environmental Chemistry and Climate Science

Fakultät

Fakultät für Chemie

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Thomas Koop

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Atmosphärenchemie sowie des Kohlenstoffkreislaufs, die zur Beschreibung klimarelevanter Prozesse notwendig sind. Darüber hinaus diskutieren sie ausgewählte (Abfall-)Stoffe vor allem im Hinblick auf ihren Verbleib und Einfluss auf Umwelt und Ökosysteme. In diesem Modul erwerben die Studierenden die notwendigen Fähigkeiten, um zentrale Prozesse und Parameter beschreiben zu können, die einen Einfluss auf Ökosysteme und Klima haben. Dabei lernen sie, bestimmte, ihnen aus Chemie und Physik bekannte, grundlegende Prozesse auf komplexe Systeme wie die Geo-, Hydro- und Atmosphäre anzuwenden und durch geschickte Annahmen auf die jeweils wesentlichen Prozesse zu reduzieren, damit sich einfachere und nachvollziehbare Zusammenhänge ergeben.

Lehrinhalte

Inhaltlich werden theoretische Grundlagen der Atmosphärenchemie, des Kohlenstoffkreislaufs und von chemischen Stoffströmen behandelt. Dazu gehören unter anderem eine Einführung in die Struktur der Atmosphäre und ihre physikalische Beschreibung, Transport und Reaktionskinetik in der Atmosphäre, Treibhausgase und Aerosole sowie Kinetik und die Behandlung einfacher Elemente der Thermodynamik. Weiterhin werden behandelt: Kohlenstoffreservoirs in den verschiedenen Erdsphären, Kohlenstoffflüsse zwischen den Sphären, Einfluss des Kohlenstoffs auf das Klima (hier besonders Kohlenstoffdioxid und Methan) sowie Strategien zur Kohlenstoffspeicherung und -nutzung. Zum Themenkomplex (Abfall-)Stoffströme werden u.a. behandelt: toxische Abfälle, Verbleib von Materialen wie (Mikro-) Plastik, Nanopartikel, Verteilung und Transport, biologische Abbaubarkeit.

Empfohlene Vorkenntnisse

Vertiefte Kenntnisse der Physikalischen Chemie

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
CLIM I	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe	150 h (30 + 120)	5
CLIM II	Vorlesung mit Übungsanteil	SoSe	150 h (30 + 120)	5

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
zwei Lehrende der gewählten Veranstaltungen des Moduls nach konzeptioneller Maßgabe des*der Modulverantwortlichen *40-45 Minuten.*	mündliche Prüfung	1	-	-

Legende

1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.

2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.

3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.

4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).

5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)

SoSe Sommersemester

WiSe Wintersemester

SL Studienleistung

Pr Prüfung

bPr Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen

uPr Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen