

5.08.3501 Einführung in die marinen Umweltwissenschaften (V)

Lehrende des Instituts

Mo. 08:00 - 10:00

(wöchentlich, ab 13.10.2025)

Am Beispiel der Nordsee im globalen Wandel werden folgende Themen behandelt: Grundlagen der organischen und anorganischen Geochemie; Grundlagen der Mikrobiellen Ökologie, Umweltbiologie und der biologischen Meereskunde; Grundlagen der Ozeanographie und Hydrodynamik; Grundlagen der Modellierung.

Lehrsprache deutsch und englisch
5.08.3541 Advanced Mathematical Modelling (V)

Bernd Blasius

Di. 08:00 - 10:00

(wöchentlich, ab 14.10.2025)

Teilnehmende erlangen vertiefte Kenntnisse in mathematischer Modellierung mit besonderer Spezialisierung auf moderne Anwendungen in ungeordneten Systemen und Extremereignissen. Sie erlernen Modelle zu verschiedenen Fragestellungen aufzustellen und zu analysieren, die Ergebnisse darzustellen und kritisch zu hinterfragen.

Lehrsprache englisch
5.08.3551 Physikalische Ozeanographie (V)

Karsten Lettmann

Di. 12:00 - 14:00

(wöchentlich, ab 14.10.2025)

Hydrodynamische Grundgleichungen; Strömungen auf der rotierenden Erde; Geostrophie, Wellen, Gezeiten; windgetriebene Ozeanzirkulation (Ekman, Sverdrup, Stommel-Theorien); Themen der regionalen Ozeanographie (Nordsee, Ostsee, Atlantik).

5.08.3552 Physikalische Ozeanographie (S)

Karsten Lettmann

Do. 10:00 - 12:00

(wöchentlich, ab 16.10.2025)

5.08.4371 Organische Isotopengeochemie (V)

Heinz Wilkes

Fr. 10:00 - 12:00

(wöchentlich, ab 17.10.2025)

Die Vorlesung Organische Isotopengeochemie befasst sich mit Grundlagen und Anwendungen von Isotopensystemen, die für die organische Geochemie von Bedeutung sind. Hierzu gehören die Elemente Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel und ihre jeweiligen Isotope. Zunächst wird ein Überblick über Isotopeneffekte relevanter physikalischer und chemischer Prozesse sowie über Methoden zur Bestimmung der Isotopenverhältnisse in unterschiedlichen Probenarten gegeben. Am Beispiel der Kohlenstofffixierung in autotrophen Organismen, insbesondere im Kontext der Photosynthese, werden Einflussfaktoren auf die Kohlenstoffisotopensignatur biogenen organischen Materials diskutiert. Isotopenfraktionierungsprozesse, die mit der Biosynthese von Naturstoffen und heterotrophen Stoffwechselprozessen einhergehen, werden an ausgewählten Beispielen erläutert. Es werden Anwendungen in der Klimaforschung, im Umweltmonitoring und in der Exploration fossiler Brennstoffe dargestellt. Schließlich werden spezielle Aspekte der organischen Isotopengeochemie behandelt, wie z.B. 14C-Datierung, Isotopenmarkierungsexperimente, „Stable Isotope Probing“ oder „Clumped Isotopes“.

5.08.4372 Anorganische Isotopengeochemie (V)

Katharina Pahnke-May, Philipp Böning, Claudia Ehlert

Di. 12:00 - 14:00

(wöchentlich, ab 14.10.2025)

Die Vorlesung zur Anorganischen Isotopengeochemie befasst sich mit den Isotopen einiger Metalle und Halbmetalle. Es werden Grundlagen der Isotopengeochemie vermittelt und die Anwendung unterschiedlicher Isotopensysteme in den marinen Geowissenschaften anhand von Beispielen aus der chemischen Ozeanographie, Paläozeanographie/Klimaforschung und marinen Umweltchemie dargestellt.

Grundkenntnisse der Chemie/Geochemie sind wünschenswert
5.08.4381 Anthropogene Schadstoffe in der marinen Umwelt (V)

Barbara Scholz-Böttcher, Heinz Wilkes

Do. 10:00 - 12:00

(wöchentlich, ab 16.10.2025)

Die Vorlesung behandelt grundlegende Aspekte zu Verbleib, Wechselwirkungen sowie abiotischem und biotischem Abbauverhalten von anthropogen in die Meere eingetragenen Stoffen in der marinen Umwelt. An ausgewählten Beispielen werden ihr Verhalten und die daraus erwachsenen Konsequenzen erörtert. Zentrale Themen sind hierbei die zunehmende Vermüllung der Meere, der Eintrag verschiedenster Xenobiotika (Pestizide, Medikamente, technische Hilfsstoffe u.a.) in die finale Senke „Ozean“ und umfassende Aspekte zu Erdöl im Meer. Hierbei stehen Quellen und Senken, das Abbauverhalten, die Abgabe bzw. die Aufnahme von Schadstoffen sowie die vielfältigen Wechselwirkungen mit der Bio- und Geosphäre sowie daraus erwachsende Konsequenzen im Vordergrund. In diesem Zusammenhang werden Aspekte zur Analyse, zur Beurteilung und Problemlösung diskutiert. Es werden ebenfalls Entstehung, Eigenschaften, Verfügbarkeit und Gewinnung und Transport von Erdöl.

5.08.4382 Marine Umweltchemie (S)

Barbara Scholz-Böttcher, Heinz Wilkes

Mo. 16:00 - 18:00

(wöchentlich, ab 13.10.2025)

5.08.4711 ICBM Marine Science Seminars (K)

Helmut Hillebrand, Lehrende der Meereswissenschaften

Do. 12:15 - 14:00

(wöchentlich, ab 16.10.2025)

Im Kolloquium stellen auswärtige, international hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Arbeiten zur Diskussion. Das Kolloquium dient der disziplinübergreifenden Vermittlung wissenschaftlicher Ansätze.

Lehrsprache deutsch und (überwiegend) englisch

5.08.4712 Geochemisches Seminar (S)

Thorsten Dittmar, Heinz Wilkes, Jutta Niggemann, Claudia Ehlert, Katharina Pahnke-May

Di. 16:00 - 18:00 (zweiwöchentlich, ab 14.10.2025)

Das Geochemische Seminar bietet einen Überblick über aktuelle Forschungsthemen der geochemischen Arbeitsgruppen am ICBM und ihrer nationalen und internationalen Kooperationspartner.

Lehrsprache deutsch und englisch

5.12.021 Einführung in die Umweltwissenschaften (V)

Thomas Badewien, Thorsten Henning Brinkhoff, Jan Freund, Karsten Lettmann, Philipp Maurischat, Katharina Pahnke-May, Marion Pohlner, Peter Schaal, Hannelore Waska, Sinikka Lennartz, Thorsten Balke

Fr. 10:00 - 13:00

(wöchentlich, ab 17.10.2025)

- Grundlagenwissen über die umweltwissenschaftlich bedeutsamen Aspekte der naturwissenschaftlichen Disziplinen (u. a. Geowissenschaften, Bodenkunde, Hydrologie, Biologie, Ozeanographie, Umweltchemie)
- Grundlagenwissen über die umweltwissenschaftlich bedeutsamen Aspekte der naturwissenschaftlichen Disziplinen (u. a. Geowiv)
- Methodenkenntnisse zur Beprobung von Organismen, Böden und Wasser, zur Bestimmung von Organismen, Bodenprofilen und Gesteinen sowie zur Erfassung und Dokumentation von hydro-, geo-, pedo- und biologischen Eigenschaften und von Lebensräumen in terrestrischen oder marinen Systemen;
- Basiswissen über das Zusammenwirken biotischer und abiotischer Faktoren in der Umweltwissenschaften, Bodenkunde, Hydrologie, Biologie, Ozeanographie, Umweltchemie

5.12.022 Allgemeine Geowissenschaften: System Erde (V)

Katharina Pahnke-May, Gudrun Massmann, Holger Freund

Do. 08:00 - 10:00

(wöchentlich, ab 16.10.2025) - Vorlesung

5.12.071 Hydrologie (V)

Gudrun Massmann

Mi. 12:00 - 14:00

(wöchentlich, ab 15.10.2025)

Teilnehmer*innen besitzen nach erfolgreichem Besuch der Vorlesung folgende Kenntnisse:

- umfassendes Grundlagenwissen über den Bereich der Bodenkunde
- umfassendes Grundlagenwissen im Bereich der Hydrologie
- Grundlagenwissen der ökosystemaren Zusammenhänge im Bereich der Vegetationsökologie
- Grundlagenwissen über die Zusammenhänge zwischen bodenkundlichen-hydrologischen und vegetationskundlichen Prozessen in Ökosystemen im Feld sowie
- vertiefte Fähigkeit zur Auswertung und Darstellung bodenkundlich-hydrologisch-vegetationskundlicher Untersuchungen

5.12.091 Mathematische Modellierung I (V)

Bernd Blasius

Di. 10:00 - 12:00

(wöchentlich, ab 14.10.2025)

Die TeilnehmerInnen erlernen das Erstellen und die Analyse einfacher mathematischer Modelle, meist in Form gewöhnlicher Differenzialgleichungen. Der Schwerpunkt liegt auf der Illustration der Bedeutung nichtlinearer Wirkungszusammenhänge anhand von Anwendungen und Beispielen aus verschiedensten natürlichen Systemen. Weitere Inhalte sind die Bestimmung der Gleichgewichtszustände und Stabilitätsanalyse, Phasenraumanalyse, Grundlagen der Bifurkationsanalyse sowie das Erlernen charakteristischer Modelldynamiken (Grenzzyklen, Chaos).

Mathematische Grundkenntnisse (Analysis) sind zum Verständnis der Veranstaltung erforderlich.

5.12.092 Mathematische Modellierung I Übung1/2 (Ü)

Bernd Blasius

Di. 12:00 - 14:00

(wöchentlich, ab 14.10.2025)

5.12.103 Organische Chemie für Umweltwissenschaften (Ü)

Stefan Bruns, Nico Mitschke

Di. 08:00 - 10:00

(wöchentlich, ab 14.10.2025)

Die Übung stellt eine Ergänzung zur Vorlesung Organische Chemie für Umweltwissenschaften dar. Sie bietet die Möglichkeit, das Verständnis der Vorlesungsinhalte zu vertiefen und die Fähigkeit zur selbstständigen Bearbeitung von Problemen aus der Organischen Chemie verbessern.

5.12.111 Hydrodynamik (V)

Karsten Lettmann

Mo. 08:00 - 10:00

(wöchentlich, ab 13.10.2025)

Skalare und Vektoren, Gradient, Divergenz, Rotation, Gauss'scher Satz, Stokes'scher Satz, Kontinuumsmechanik, Kontinuitätsgleichung, Navier-Stokes-Gleichung, Diffusionsgleichung, Strom- und Bahnlinien, Euler und Bernoulli-Gleichung, Hydrostatik, Auftrieb, Kinematik, Dynamik, turbulente Strömungen, Anwendungen in der Meeresforschung

5.12.141 Allgemeine Geobotanik (V)

Ricarda Pätsch

Mo. 14:00 - 16:00

(wöchentlich, ab 13.10.2025)

Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse aus dem Gebiet der Geobotanik. Behandelt werden: Grundlagen der historischen und floristischen Geobotanik (Vegetationsgeschichte, Chorologie); Grundlagen der Pflanzen- u. Vegetationsökologie (Strahlung, Licht, Temperatur, Wasser, Nährstoffe); Populationsbiologie und -ökologie (Lebensformen, Bestäubungs- und Ausbreitungsbiologie, vegetative und generative Reproduktion); Vegetationsstruktur und -dynamik (Sukzession); Beziehungen Vegetation - Standortbedingungen und menschlicher Einfluss; Grundlegende vegetationskundliche Methoden (Probeflächendesign, Vegetationsaufnahme, Klassifikation, Vegetationskartierung, Ordination); Übersicht über die wichtigsten Vegetationseinheiten Mitteleuropas, speziell der Oldenburger Umgebung; Vegetation und Naturschutz (Artenschutz, Biotopschutz, Management).

5.12.194 Ideen und Konzepte des Naturschutzes (S)

Ingo Mose

Mo. 12:00 - 14:00

(wöchentlich, ab 20.10.2025)

5.12.241 Einführung in die Organische Geochemie (V)

Heinz Wilkes, Claudia Ehlert

Mi. 10:00 - 12:00

(wöchentlich, ab 15.10.2025)

Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse über Herkunft, Erhaltung und Ablagerung von organischem Material und dessen Verbleib und Umwandlung (u.a. Entstehung von Erdöl und Erdgas) in der Geosphäre. Diese Prozesse finden auf verschiedenen Zeitskalen statt und sich ein entscheidender Teil des globalen Kohlenstoffkreislaufs. Ferner werden Grundkenntnisse über molekulare Bestandteile des organischen Materials (Biomarker), dessen diagenetische Veränderungen und daraus abgeleitete umwelt- und geowissenschaftliche Anwendungen vermittelt.

5.12.242 Anorganische Geochemie (V)

Katharina Pahnke-May

Do. 10:00 - 12:00

(wöchentlich, ab 16.10.2025)

Es wird ein Grundlagenwissen über:

- die organisch-geochemischen und anorganisch-geochemischen Aspekte der Umweltwissenschaften vermittelt.
- die geochemisch bedeutsamen Kreislaufprozesse des Kohlenstoffs auf der Erde.
- die geochemisch bedeutsamen Elementkreisläufe
- umweltwissenschaftlich relevanter geochemischer Prozesse in der Geosphäre und deren Beziehungen zu Atmo-, Bio- und Hydrosphäre vermittelt

5.13.503 Microbial Diversity (V)

Sarahi Lorena Garcia, Jessika Füßel

Termine am Montag, 10.11.2025 12:00 - 14:00, Dienstag, 11.11.2025 08:00 - 10:00, Mittwoch, 12.11.2025 12:00 - 14:00, Donnerstag, 13.11.2025 08:00 - 10:00, Freitag, 14.11.2025 12:00 - 16:00, Montag, 17.11.2025 12:00 - 14:00, Dienstag, 18.11.2025 08:00 - 10:00, Mittwoch, 19.11.2025 12:00 - 14:00, Donnerstag, 20.11.2025 08:00 - 10:00, Freitag, 21.11.2025 12:00 - 16:00, Montag, 24.11.2025 12:00 - 14:00, Dienstag, 25.11.2025 08:00 - 10:00, Mittwoch, 26.11.2025 12:00 - 14:00, Donnerstag, 27.11.2025 08:00 - 10:00, Freitag, 28.11.2025 12:00 - 16:00, Montag, 01.12.2025 12:00 - 14:00, Dienstag, 02.12.2025 08:00 - 10:00, Mittwoch, 03.12.2025 12:00 - 14:00, Donnerstag, 04.12.2025 08:00 - 10:00, Freitag, 05.12.2025 12:00 - 16:00

In this lecture an overview of the diversity of bacterial and eukaryotic microorganisms (including protists, fungi, phyto- and zooplankton) and of viruses will be given. The need for a comprehensive and precise taxonomy to structure microbial diversity will be depicted. This includes the explanation of the currently applied taxonomic hierarchy and the methods used in taxonomy. The latter encompasses modern phylogenetic methods based on single genes up to complete genomes. The structure of eukaryotic cells and the evolution of eukaryotes will be explained. Furthermore, characteristics of the various groups of microorganisms will be illustrated and how they are used for classification. Typical habitats and environmental factors having an influence on the distribution and diversification of the various microorganisms will also be demonstrated.

Lehrsprache Englisch

10.57.032 Technische Umweltchemie (V)

Patrick Bottke

Di. 12:00 - 14:00

(wöchentlich, ab 21.10.2025),

Termine am Donnerstag, 16.10.2025 10:00 - 12:00

5.15.3761 Statistische Ökologie (V)

Jan Freund

Di. 10:00 - 12:00

(wöchentlich, ab 14.10.2025)

Eine Übersicht über die Verteilung biologischer Arten (Pflanzen wie Tiere) in einem Habitat wird aus naheliegenden Gründen in Feldversuchen durch die Erhebung von Stichproben angestrebt. Der Schluss auf die statistische Gesamtheit erfolgt dabei im Rahmen von Schätzungen. Die statistischen Merkmale der Schätzer, wie etwa Erwartungstreue oder Konsistenz, basieren auf der gewählten Methode und gewissen Unterstellungen. In der Vorlesung wird in die grundsätzliche statistische Schlussweise eingeführt und es werden spezielle Verfahren, etwa Einfang-Wiederfang Methode, Transekt-Verfahren, PCQ-Methode, beleuchtet. Schliesslich werden Maße für Biodiversität aus der Art-Abundanz Statistik entwickelt und im ökologischen Kontext interpretiert. Zum Verständnis sind Grundkenntnisse der Analysis sowie elementarer Wahrscheinlichkeitsrechnung erforderlich. Die Vorlesung wird ergänzt durch Übungen (5.15.3762), die das Methodenrepertoire vertiefen und formelmäßige Zusammenhänge der Vorlesung herleiten.

5.15.3762 Statistische Ökologie (Ü)

Jan Freund

Fr. 14:00 - 16:00

(wöchentlich, ab 17.10.2025)