

Modul Nr. N2 Naturwissenschaften II (Schwerpunkt Biologie)

Bezeichnung	Nawi II
Zusatz	Gemeinschaftsveranstaltung der Fakultäten Biologie, Chemie, Physik Für dieses Modul liegt die Verantwortung bei der Fakultät für Biologie.
Art der Veranstaltung	Umfang von 7 SWS Seminar (2 SWS) Übung mit verpflichtendem Exkursionsanteil (5 SWS)
Leistungspunkte (LP)	10
Kurzbeschreibung	Die Erde als „Der Blaue Planet“
Voraussetzungen	Basismodule des naturwissenschaftlichen Leitfaches
Prüfungsanforderungen	Stoff des Seminars und des Praktikums
Leistungsnachweis	Klausur, benotet zu den Inhalten des Seminars und Praktikums

Inhalte/ Ziele

Das Modul richtet sich an die Studierenden, die sich für das Profil GHR entschieden haben. Der Begriff der Erde als „Der Blaue Planet“ spielt eine zentrale Rolle in den naturwissenschaftlichen Disziplinen Biologie, Physik und Chemie und wird in diesem Modul fächerübergreifend, allerdings mit biologischen Schwerpunkt thematisiert. Ziel des Moduls ist es, den Studierenden einen Einblick in das für die Naturwissenschaften Biologie, Chemie und Physik zentrale Thema des „Blauen Planeten“ zu vermitteln, der eine wesentliche Grundlage für einen fächerübergreifenden Unterricht darstellt.

Die Erde als „Der Blaue Planet“, Verhältnis Salz-/ Süßwasser / Eis, das Molekül H₂O: Chemische und physikalische Besonderheiten, Aggregatzustände, Wasserkreislauf unter Einbeziehung der Atmosphäre, Klimateffekte, zentrale Bedeutung für Entstehung des Lebens: wichtige aquatische Lebensformen heute und in der Erdgeschichte (Fossilien), Interpretation unter Evolutionsgesichtspunkten.

Aquatische Lebensgemeinschaften, Einfluss abiotischer Parameter, ökologische Vernetzungen.

Trinkwasser als begrenzte Ressource, politische Konsequenzen

Im Vordergrund steht der Erwerb grundlegender Kenntnisse der Wechselbeziehung zwischen Wasser und Lebewesen sowie über die Vielfalt einheimischer Süßwasserorganismen, ihre ökologischen Ansprüche und Relevanz. Die Übung dient auch dem Erwerb grundlegender Formenkenntnis einheimischer Pflanzen und Tiere. Zu den erworbenen experimentellen Fertigkeiten gehören sowohl qualitative und quantitative Analysen wichtiger chemischer Parameter in Gewässern, das Bestimmen von Plankton und anderen Organismen in und an Gewässern, i.d.R. typische ostwestfälische Kleingewässer, als auch die Durchführung und Auswertung von Experimenten zum Wasserhaushalt von Organismen. In allen Fällen werden Verfahren eingesetzt, die auch mit schulischen Mitteln reproduzierbar und für die verschiedenen Altersstufen (Klassen 1-10) relevant sind. In Zusammenarbeit mit lokalen Bio-Stationen werden auch Aspekte der Bildungsarbeit in außerschulischen Lernorten behandelt.

Folgende Techniken kommen u.a. zum Einsatz: Entnahme von Planktonproben, Bestimmung chemischer Parameter mittels Sonden (O₂, pH), Titration, Spektralphotometrie, Mikroskopie.

Regeln für den Umgang mit Chemikalien und Fragen der Sicherheitsproblematik von Geländearbeiten mit Schülerinnen und Schülern werden thematisiert.

Lehre und Selbststudium

Die Veranstaltung besteht aus einem Seminar, sowie von Tutoren betreuten Übungen mit verpflichtendem Exkursionsanteil. Zum Seminar sollen sich die Studierenden das Verständnis des Stoffs anhand von Lehrbüchern und Internetangeboten erarbeiten.

Die Studierenden erhalten Unterstützung von den Lehrenden und den Tutoren der Übungen.

Anforderungen und Einzelleistungen (Prüfungen)

Die Studierenden nehmen regelmäßig an den Veranstaltungen des Moduls N2 teil. In dem Seminar und den Übungen wird ihre Teilnahme (d.h. regelmäßige Anwesenheit) kontrolliert. Das Modul wird mit einer benoteten Klausur, die sich auf das Seminar und die Übung bezieht, abgeschlossen.

Wenn die Studierenden die Voraussetzungen erfüllen und die Klausur bestanden haben, erhalten sie für das Modul 10 LP gutgeschrieben. Die Note der Klausur geht in die Abschlussnote für den B.Sc. ein.

Die Dozent(inn)en der Biologie können wahlweise entscheiden, ob zum Abschluss des Moduls anstelle der Klausur eine mündliche Prüfung durchgeführt wird.

Stellung im Studium/ Angebotsturnus

Es wird empfohlen, das Modul im 4. Semester zu absolvieren. Die Veranstaltung wird in jedem Sommersemester angeboten.

Lehrende

Die Veranstaltung wird gehalten von Dozent(inn)en der Biologie. Bei der Betreuung der Übungen werden sie von wissenschaftlichen Mitarbeitern unterstützt.

Literatur

Die Veranstaltung folgt keinem bestimmten Lehrbuch. Zu Beginn der Veranstaltung wird unterstützende Literatur bekannt gegeben.