Modulbeschreibung 28-AM_b Aufbaumodul Umweltphysik

Fakultät für Physik

Version vom 27.11.2026

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/26802519

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

28-AM_b Aufbaumodul Umweltphysik

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Dr. Mark Schüttpelz

Turnus (Beginn)

Auslaufend

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden besitzen ein Verständnis physikalischer Zusammenhänge und sind in der Lage, umweltphysikalische Konzepte theoretisch darzustellen und in Experimenten zu verifizieren. Sie kennen grundlegende experimentelle Techniken und Messverfahren sowie verschiedene Methoden der Datenanalyse, die in der Umweltphysik Anwendung finden. Sie können einen wissenschaftlichen Arbeitsprozess sprachlich formulieren, dokumentieren, präsentieren und die Ergebnisse kritisch diskutieren. Die experimentellen Kompetenzen werden im Praktikum vermittelt und überprüft, während im Seminar die theoretische Erarbeitung, sowie die Darstellung und Diskussion physikalischer Zusammenhänge im Vordergrund stehen.

Lehrinhalte

Im Praktikum werden in Kleingruppen unter Berücksichtigung umweltrelevanter Aspekte ausgewählte Versuche durchgeführt, wie beispielsweise:

Wechselstrom (Leistung, Energie, Spannung, Strom, Phase, Standby)
Thermohaus / Wärmedämmung
Photovoltaik
UV(A,B,C)-, VIS- und IR-Strahlung
Optik: Spektren und Lichtquellen
Schall: Ausbreitung / Reflektion / Hörschwelle
Wärmepumpe
Brennstoffzelle

Im Seminar werden die grundlegenden Konzepte der moderne Physik erarbeitet und physikalische Aspekte von umweltrelevanten Themen diskutiert. Dazu werden von allen Studierenden Vorträge erarbeitet und im Seminar vorgestellt. Zu jedem Vortrag ist eine schriftliche Ausarbeitung anzufertigen. Typische Vortragsthemen sind:

Energiegewinnung durch Kernspaltung und Kernfusion
Einfluss energiereicher Strahlung auf Organismen
Photovoltaik
Moderne Spektroskopiemethoden

Treibhauseffekt: Phänomenologie, Ursachen und Modellierung
Wärmepumpen: von der Thermodynamik zur Anwendung im modernen Hausbau
Alternative Energien
Moderne Konzepte im Automobilbau: Hybridfahrzeuge
Physik des Hörens

Empfohlene Vorkenntnisse

Einführung in die Physik I (Nebenfach)
Physik-Praktikum I (Nebenfach)

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Im Praktikum werden experimentelle Kompetenzen vermittelt während im Seminar die theoretische Erarbeitung und die Präsentation im Vordergrund stehen.

Modulstruktur: 1 bPr, 1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Physik-Praktikum II für Umweltwissenschaften	Praktikum	SoSe	90 h (60 + 30)	3 [Pr]
Seminar zum Aufbaumodul Umweltwissenschaften	Seminar	SoSe	90 h (60 + 30)	3 [Pr]

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]

Lehrende der Veranstaltung **Physik-Praktikum II für Umweltwissenschaften (Praktikum)** *Portfolio bestehend aus der Vorbesprechung (Antestat) zu und Teilnahme an den Versuchen (in Kleingruppen, in der Regel bestehend aus 2 Studierenden) und testierten Versuchsprotokollen (durchschnittlich zu jedem 2. Versuch). Jeder Versuch beginnt mit einer selbständigen Vorbereitung der theoretischen und experimentellen Grundlagen. Vor dem Versuch wird in einer Vorbesprechung (Antestat) festgestellt, ob die Studierenden über die für eine sichere Versuchsdurchführung notwendigen Kenntnisse verfügen. Die theoretischen Grundlagen, der Aufbau und die Durchführung des Experimentes, die Messergebnisse, deren Auswertung und Diskussion werden in einem eigenständigen und qualifizierten Protokoll dokumentiert. Die Protokolle werden korrigiert und mit den Tutoren diskutiert.*	Portfolio	unbenotet	60h	2
Lehrende der Veranstaltung **Seminar zum Aufbaumodul Umweltwissenschaften (Seminar)** *Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung (28000-35000 Zeichen (ohne Leerzeichen) für den gesamten Text inkl. Abstract und Bildunterschriften zzgl. Abbildungen, Inhalts- und Literaturverzeichnis)*	Referat mit Ausarbeitung	1	60h	2

Weitere Hinweise

Bisheriger Angebotsturnus war jedes Sommersemester.

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