

Aufbaumodul Umweltphysik (28-AM_b)

Leistungspunkte: 10 LP

Modulbeauftragter: [Dr. Mark Schüttpelz](#)

Turnus (Beginn): Sommersemester

Dauer: 1 Semester

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 modernen 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: Keine

Veranstaltungen:

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

Modulprüfung:

Organisatorische Zuordnung	Art	Gewicht	Workload	LP
Physik-Praktikum II für Umweltwissenschaften (Praktikum)	Portfolio	unbenotet	60h	2
<p><i>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.</i></p>				

**Seminar zum
Aufbaumodul (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 unbenotet 60h 2

In diesen Studiengängen wird dieses Modul verwendet: (Stand: WS16)

Studiengang	Profil	Empf. Beginn	Dauer	Bindung
<u>Umweltwissenschaften BSc</u>	1-Fach (fw)	4.	1 Sem.	Pflicht
<u>Umweltwissenschaften BSc</u> <i>[FsB vom 15.02.2012 mit Änderungen vom 15.4.2013, 28.5.2014 und 17.8.2015]</i>	1-Fach (fw)	4.	1 Sem.	Pflicht