

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: **UIWB 220**

Modulverantwortliche(r): **Prof. Dr. Wittland**

Modulumfang (ECTS): **6**

Einordnung (Semester): **2**

Inhaltliche Voraussetzungen:

-

Voraussetzungen nach SPO:

-

Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, Kenngrößen und Ursache-Wirkung-Zusammenhänge der Umweltphysik und der Umweltbiologie sowie deren Relevanz für die Beurteilung möglicher Umweltbelastungen.

Im Bereich der Umweltphysik verstehen die Studierenden die Grundlagen der für den Umweltbereich relevanten Akustik, Wärmelehre und Elektrotechnik und können diese anwenden auf die Beurteilung der Ursachen und möglicher Umweltbelastungen durch Lärm, auf die Wärmeübertragung und auf die verschiedenen Methoden zur Stromerzeugung. Sie erlernen grundlegende Messmethoden wichtiger Parameter der Akustik, der Wärmeübertragung und der Elektrotechnik.

Im Bereich der Umweltbiologie verstehen die Studierenden die Grundlagen der für den Umweltbereich relevanten Biologie und können diese auf die Identifikation und Beurteilung von Umweltbelastungen anwenden. Sie erlernen grundlegende Messmethoden wichtiger Parameter der Mikrobiologie.

Prüfungsleistungen:

Klausur 120 Minuten; 2 Laborarbeiten über 1 Semester

Verwendbarkeit:

UIWB 320 Ökologie, UIWB 430 Siedlungswasserwirtschaft, UIWB 420 Umwelt + Gesellschaft

Lehrveranstaltung: Umweltphysik

EDV-Bezeichnung: **UIWB 221**

Dozent/in: **Prof. Dr. Schwab**

Umfang (SWS): **2**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Akustik:

- **Schalltechnische Grundbegriffe: Schall als Druckwelle, Schallpegel, Frequenzspektren, Hörempfinden**
- **Grundlagen der Schallausbreitung**
- **Schalltechnisch wichtige Größen: Schalldämmung, Schallabsorption, Nachhallzeit**
- **Verhalten von Materialien und Bauwerken in Bezug auf Schall**

Wärme:

- **Thermodynamik – Grundbegriffe und Hauptsätze**
- **Anwendung der Hauptsätze auf Kreisprozesse mit Kraftwärmemaschinen und Wärmekraftmaschinen**
- **Phasenumwandlungen und Wärmeübertragungsmechanismen**
- **Wärmetransport durch Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung**
- **Wärmewiderstände und U-Werte**
- **U-Werte verschiedener Materialien und Bauteilen**
- **Wärmebrücken**

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wärmeschutz ➤ Grundlagen der EnEV ➤ Energiebilanzen <p>Elektrotechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elektrotechnische Grundbegriffe: Spannung, Stromstärke, Widerstand, Leistung, Stromkreise ➤ Grundlagen der Ladungstrennung und zugehörige Verfahren der Stromerzeugung <ul style="list-style-type: none"> ○ Elektrochemische Ladungstrennung: Batterie, Akkumulator, Brennstoffzelle ○ Ladungstrennung am pn-Übergang: Photovoltaik ○ Elektrodynamische Ladungstrennung (im Generator): Windrotor, Wasserkraft, Gas- und Dampfturbine
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ H. Windisch, Thermodynamik (Lehrbuch für Ing.), 6. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, 2011 ➤ P. Lutz, R. Jenisch et. al.: Lehrbuch der Bauphysik, 5. Auflage, Teubner Verlag, 2002 ➤ N. Langner, K. Liersch, Bauphysik kompakt, 5. Aufl., Beuth Verlag, 2015 ➤ DIN-Taschenbuch 158 Wärmeschutz 1, 8. Auflage, Beuth Verlag, 2004 ➤ DIN-Taschenbuch 357 Wärmeschutz 2, 1. Auflage, Beuth Verlag, 2004 ➤ DIN-Taschenbuch 35 Schallschutz, 10. Auflage, Beuth Verlag, 2002 ➤ Böker, A. et al.: Grundlagen der Elektrotechnik, 2017 ➤ Nelles, D.: Grundlagen der Elektrotechnik zum Selbststudium, 4 Bände
<p>Anmerkungen:</p> <p>-</p>

Lehrveranstaltung: Umweltphysik (Labor, Praktische Arbeit)
EDV-Bezeichnung: UIWB 222
Dozent/in: Prof. Dr. Schwab
Umfang (SWS): 0 (betreute selbständige Laborarbeit)
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Labor; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte:
Akustik:
➤ Labortechnische Bestimmung wichtiger Parameter der Akustik
Wärme:
• Labortechnische Bestimmung wichtiger Parameter der Wärmelehre
Elektrotechnik:
• Labortechnische Bestimmung wichtiger Parameter der Elektrotechnik
Die exakten Parameter und Messmethoden werden in der Labor-Veranstaltung festgelegt.

Lehrveranstaltung: Umweltbiologie
EDV-Bezeichnung: UIWB 221
Dozent/in: Prof. Dr. J. Stölting
Umfang (SWS): 2
Turnus: jährlich
Art und Modus: Art: Vorlesung und Übung; Modus: Pflicht
Lehrsprache: deutsch
Inhalte:

Umweltbiologie

- **Einführung: Artenvielfalt, Biodiversität, bedrohte Tier-/Pflanzenwelt, rote Liste**
- **Bioindikatoren: Saprobien-system, Kartierung Ökologie, Stoffkreisläufe**
- **Botanik: Samen- und Blütenpflanzen, Blütenlose Pflanzen**
- **Zoologie: Wirbeltiere, Nichtwirbeltiere (u.a. Insekten)**
- **Zellbiologie: eukariotische/prokaryotische Zellen, Bakterien, Viren**
- **Biochemische Grundlagen: Kohlenhydrate, Lipide, Aminosäuren, Proteine**
- **Stoffwechsel: Enzymkinetik, Stofftransport, Abbauprozesse, Fotosynthese**
- **Genetik: Chromosomen, Mitose, Meiose, DNA, RNA, PCR, genetischer Code**

Empfohlene Literatur:

- **Elmar Weiler, Lutz Nover: „Allgemeine und molekulare Botanik“, 2008**
- **Rüdiger Wehner, Walter Gehring: „Zoologie“, 2007**
- **Rüdiger Wittig: „Geobotanik“, 2012**
- **Otto Schmeil: „Pflanzenkunde“, 1967**
- **Otto Schmeil: „Tierkunde“, 1967**

Anmerkungen:

-

Lehrveranstaltung: Umweltbiologie (Labor, Praktische Arbeit)

EDV-Bezeichnung: **UIWB 223**

Dozent/in: **Prof. Dr. J. Stölting** *Bitte benennen Sie den Lehrenden / die Lehrende.*

Umfang (SWS): **0 (betreute selbständige Laborarbeit)**

Turnus: **jährlich**

Art und Modus: **Art: Labor; Modus: Pflicht**

Lehrsprache: **deutsch**

Inhalte:

Mikrobiologie:

- **Labortechnische Bestimmung umweltrelevanter Parameter der Mikrobiologie**
Die exakten Parameter und Messmethoden werden in der Labor-Veranstaltung festgelegt.