**Nazwa przedmiotu:**

Biologia i ekologia (lab)

**Koordynator przedmiotu:**

dr Ewa Miaśkiewicz-Pęskadr hab Ewa Karwowska, prof PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Zajęcia laboratoryjne 30 godz., Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 15 godz., Zapoznanie się z literaturą 10 godz., Przygotowanie raportu 15 godz., Przygotowanie do sprawdzianu 15 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie rozumienia roli organizmów w procesach biologicznych zachodzących w środowisku oraz praw kształtujących zależności między czynnikami abiotycznymi i biotycznymi środowiska ; rozumienia procesów towarzyszących neutralizacji zanieczyszczeń i rekultywacji obszarów zdegradowanych; oceny zagrożeń biologicznych środowiska wewnętrznego i zewnętrznego.

**Treści kształcenia:**

Sprzęt optyczny stosowany w mikrobiologii. Morfologia roślin i zwierząt. Badania zbiorowisk organizmów wodnych. System saprobów. Bioróżnorodność sposoby jej wyznaczania. Zasada tolerancji Shelforda. Prawo minimum Liebiega. Prawo Thienemana.
Wpływ czynników antropogennych na zmiany w populacji
Metodyka badań mikrobiologicznych. Techniki posiewów.
Morfologia bakterii i grzybów.
Analiza mikrobiologiczna wody i powietrza.
Sprawdzian I i II

**Metody oceny:**

Uczestnictwo w zajęciach, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, sprawdziany.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Grabińska-Łoniewska A., Łebkowska M., Słomczyńska B., Słomczyński T., Rutkowska-Narożniak A., Zborowska E.: Biologia środowiska.Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011.
Grabińska – Łoniewska, A., Kańska, Z.: Atlas grzybów mikroskopowych. Wydawnictwa PWN, Warszawa, 1990.
Kajak, Z.: Hydrobiologia-limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998
Kańska, Z. i wsp.: Ćwiczenia laboratoryjne z biologii sanitarnej cz. I. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1995.
Kunicki-Goldfinger, W.J.W.: Życie bakterii. PWN, 1999
Stańczykowska, A.: Zwierzęta bezkręgowe naszych wód. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1979.
Allan D.:Ekologia wód płynących.PWN, Warszawa 1998
Banaszak J., Wiśniewski H.:Podstawy ekologii. Wyd. Adam Marszałek, Toruń, 2004.
Wiąckowski S:Ekologia ogólna, Oficyna Wydawnicza Branta, 2001.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

IŚ\_W01. Posiada wiedzę na temat morfologii wybranych grup organizmów, struktury zbiorowisk w środowisku wodnym oraz skutków oddziaływania antropogenicznego na ekosystemy i metod jego oceny.
IŚ\_W02 Zna metody oceny bioróżnorodności w środowisku i podstawowe prawa ekologiczne
IŚ\_W03 Posiada wiedzę z biologii, ekologii i ochrony środowiska w zakresie wybranych biologicznych technik i metod stosowanych do oceny stanu elementów środowiska oraz opisu zachodzących w nim procesów.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

IŚ\_U01 Posługuje się prawidłowo nomenklaturą stosowaną w inżynierii środowiska - odpowiedź ustna podczas zajęć, raport z ćwiczeń
IŚ\_U02 Potrafi opisać i prawidłowo zinterpretować wybrane procesy biologiczne - raport z ćwiczeń
IŚ\_U03
Potrafi zastosować wybrane procesy biologiczne w inżynierii i ochronie środowiska

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

IŚ\_K01 Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie zastosowania nauk biologicznych w inżynierii środowiska - dyskusja podczas zajęć
IŚ\_K02 Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej na ekosystemy i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje - - dyskusja podczas zajęć

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**