

Opis zajęć (sylabus)

| | | | |
|-------------------------------|------------------------|-------------|----------|
| Nazwa zajęć: | Bioindykacja | ECTS | 2 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Bioindication | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Inżynieria ekologiczna | | |

| | | | | |
|--|---|-------------------|--|---------------------|
| Język wykładowy: | | Poziom studiów: | | |
| Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne | Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru | Numer semestru: 2 | <input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni | |
| Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | ROL-IK-2S-02Z-13_19 |

| | | | |
|--|---|---|--|
| Koordinator zajęć: | Dr inż. Marek Kondras | | |
| Prowadzący zajęcia: | Dr inż. Marek Kondras | | |
| Jednostka realizująca: | Wydział Rolnictwa i Biologii, Katedra Nauk o Środowisku Glebowym | | |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Rolnictwa i Biologii | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | <p>Cel: Zapoznanie studentów z oceną stopnia zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego metodami z użyciem jako wskaźników organizmów żywych na różnych poziomach ich organizacji, których reakcja jest podstawą oceny stopnia toksyczności badanych związków chemicznych.</p> <p>Zakres wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definicje i założenia bioindykacji jako działu monitoringu środowiska. Rys historyczny bioindykacji. 2. Zadania analizy bioindykacyjnej. 3. Charakterystyka oraz typy bioindykatorów. 4. Metody badań bioindykacyjnych w ocenie stanu środowiska, rodzaje testów bioindykacyjnych. Rodzaje toksyczności oraz testy toksyczności, organizmy testowe 5. Rodzaje badań bioindykacyjnych <p>Tematyka ćwiczeń: Wykorzystanie roślin i bezkręgowców w testach bioindykacyjnych. Badania jakości powietrza, gleb, wód słodkich, słonych z wykorzystaniem szybkich testów biologicznych Obliczanie stężenia LC50, EC50 metodą probitową, interpolacji graficznej. Testy przeżywalności organizmów wodnych, testy przeżywalności z formami młodocianymi bezkręgowców typu Toxkit. Wyznaczanie bezpiecznych stężeń związków chemicznych dla biocenozy. Metody obliczeniowe stosowane w bioindykacji.</p> | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | a) Wykład.....; liczba godzin 15 b) Ćwiczenia laboratoryjne ; liczba godzin 30 c) liczba godzin; | | |
| Metody dydaktyczne: | Prace laboratoryjne, rozwiązywanie problemów, sprawozdania z ćwiczeń. | | |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Biologia i chemia z zakresy szkoły średniej | | |
| Efekty uczenia się: | Wiedza: W1- definiować potrzeby i zakres stosowania testów bioindykacyjnych W2 Interpretacja uzyskanych wyników z prowadzonych testów bioindykacyjnych | Umiejętności: U1- Umieć dobrać odpowiedni rodzaj badań do oceny stanu środowiska U2 –Umieć obliczać stężenia letalne, efektywne. Interpretować uzyskane wyniki. | Kompetencje: K1 Umieć wykorzystać wiedzę z zakresu bioindykacji do oceny stanu środowiska przyrodniczego |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Sprawozdania z wykonywanych ćwiczeń, testy obliczeniowe, raporty projektów grupowych | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Sprawozdania i wyniki obliczeń w formie elektronicznej | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: | Sprawozdania z ćwiczeń 25%, wyniki testów obliczeniowych 25%, raporty projektów 25%, egzamin 25% | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | Wykłady i ćwiczenia sala laboratoryjna | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca: | | | |

Literatura podstawowa

1. Zimny H. (2006): Ekologiczna ocena stanu środowiska – Bioindykacja i biomonitoring. Warszawa.
2. Banaszak J., Wiśniewski H. (2006): Podstawy ekologii. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.
3. Nałęcz-Jawecki G. (2000). Bioindykacja. Akademia Medyczna w Warszawie

Inna literatura zalecana:

1. Toksykologia; pod redakcją Witolda Seńczuka: Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa 2002
2. Ekotoksykologia. Rośliny, gleby, metale ; red. Małgorzata Wierzbicka, Uniwersytet Warszawski, 2015
3. Burchardt L., Łastowski K., Szmajda P. (1994): Różnorodność ekologiczna, a bioindykacja. Teoria i praktyka badań ekologicznych. Wykłady Międzynarodowej Ekologicznej Szkoły Letniej UAM, Poznań – Polska i ODU, Norfolk – Wirginia, USA. Idee ekologiczne. Wydawnictwo Sorus, tom 4, Ser. Szkice, nr 3: 27-43
4. Szoszkiewicz K., Zgoła T., Jusik Sz., Hryc – Jusik B., Dawson F. H., Raven P. (2008): Hydromorfologiczna ocena wód płynących – podręcznik do badań terenowych według metody River Habitat Survey w warunkach polskich. Poznań – Warrington, wyd. 3

...

UWAGI

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

| | |
|---|-----------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | 110 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 1,4 ECTS |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy ^{*)} |
|-------------------|---|--|---|
| Wiedza –W1 | Definiować potrzeby i zakres stosowania testów bioindykacyjnych | K2_W01, K2_W05 | 1 |
| Wiedza –W2 | Interpretacja uzyskanych wyników z prowadzonych testów bioindykacyjnych | K2_W02, K2_U02 | 2 |
| | | | |
| Umiejętności - U1 | Umieć dobrać odpowiedni rodzaj badań do oceny stanu środowiska | K2_W02 | 2 |
| Umiejętności - U2 | Umieć obliczać stężenia letalne, efektywne. Interpretować uzyskane wyniki. Nabycie umiejętności planowania, przeprowadzenia i interpretacji wyników badań jakości środowiska na danym terenie | K2_W02, K_U07 | 2 |
| | | | |
| Kompetencje - K1 | Umieć wykorzystać wiedzę z zakresu bioindykacji do oceny stanu środowiska przyrodniczego | K2_S02 | 2 |
| Kompetencje - | | | |

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,