

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Biomonitoring środowiska		
Kod przedmiotu	WB-BT-23-04 WB-BT-23-04cw		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	I stopień
		Profil studiów	ogólnoakademicki
		Forma studiów	stacjonarne
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki biologiczne		
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025		
Prowadzący przedmiot	dr inż. Monika Kisiel		
Rok studiów	II	Semestr	III
Status przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>)	obowiązkowy	Język wykładowy	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (<i>symbole</i>)	BIO1_W05 BIO1_U06		
Cele przedmiotu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi biomonitoringu środowiska		
Rodzaj zajęć (<i>wybór z listy*</i>)	wykład kierunkowy ćwiczenia audytoryjne		
Informacje szczegółowe			
Metody dydaktyczne (<i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i>)	Wykład: wykład informacyjny (słowne przekazywanie treści przedmiotu w oparciu o prezentacje multimedialne) z elementami wykładu konwersatoryjnego (w celu aktywizacji studentów oraz podjęcia dyskusji). Ćwiczenia: metody ćwiczeniowo-praktyczne, oparte na praktycznej działalności studenta np. zbieranie, opracowywanie i prezentowanie materiałów.		
Liczba godzin	30W/15Ćw	Liczba ECTS	3
Wymagania wstępne	brak		
Opis przedmiotu (<i>zakres tematyczny na końcu pliku</i>)			

Literatura obowiązkowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dynowska M., Ciecierska H. (red.) 2013: Biologiczne metody oceny stanu środowiska, Tom I, Ekosystemy lądowe. 2. Ciecierska H., Dynowska M. (red.) 2013: Biologiczne metody oceny stanu środowiska, Tom II, Ekosystemy wodne.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Traczewska T. M. 2011: Biologiczne metody oceny skażenia środowiska. 2. Roo-Zielińska E. 2014: Wskaźniki ekologiczne zespołów roślinnych Polski.
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	<p>Wykład: Zaliczenie części wykładowej w formie pisemnej. Obowiązuje materiał przekazany na wykładach. Do zaliczenia części wykładowej może przystąpić student, który uzyskał pozytywną ocenę z zaliczenia ćwiczeń.</p> <p>Punktacja: poniżej 51% - ocena 2.0 (ndst.) 51%-60% - ocena 3.0 (dst.) 61%-70% - ocena 3.5 (dst. plus) 71%-80% - ocena 4.0 (db.) 81%-90% - ocena 4.5 (db. plus) powyżej 91% - ocena 5.0 (bdb.)</p> <p>Ćwiczenia: Ocena końcowa stanowi średnią ocen uzyskanych z: 1 - oceny za przedstawienie wybranego zagadnienia wchodzącego w zakres tematów zajęć 2 - oceny z kolokwii (w formie pisemnej)</p> <p>Punktacja kolokwii: poniżej 51% - ocena 2.0 (ndst.) 51%-60% - ocena 3.0 (dst.) 61%-70% - ocena 3.5 (dst. plus) 71%-80% - ocena 4.0 (db.) 81%-90% - ocena 4.5 (db. plus) powyżej 91% - ocena 5.0 (bdb.)</p> <p>Do średniej wliczane są wszystkie otrzymane przez studenta oceny (tj. oceny niedostateczne za brak zaliczenia w wyznaczonym terminie).</p>

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	45	47/1,5
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	

	udział w konsultacjach	2	
praca własna	przygotowanie do kolokwium	45	45/1,5
	Łącznie:	92	92/3,0

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)
BIO1_W05	1	Student zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu ochrony środowiska związane z biomonitoringiem środowiska.	kolokwium pisemne
BIO1_U06	2	Student potrafi dobierać metody biotechnologiczne stosowane w biomonitoringu środowiska.	kolokwium pisemne

Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/online): Wykład	Liczba godzin
Wprowadzenie do przedmiotu. Zasady zaliczenia przedmiotu, harmonogram zajęć.	1
Bioindykacja jako narzędzie oceny stanu środowiska	3
Metody stosowane w biologicznej kontroli jakości środowiska	4
Biomonitoring powietrza atmosferycznego	4
Biomonitoring wody	4
Biomonitoring środowiska glebowego	4
Biomarkery w ocenie skażeń środowiska	4
Oddziaływanie substancji chemicznych na środowisko	4
Najważniejsze wskaźniki jakości środowiska	2
Łącznie godzin:	30
Forma zajęć (stacjonarna/online): Ćwiczenia audytoryjne	Liczba godzin

Wprowadzenie do przedmiotu. Zasady zaliczenia przedmiotu, harmonogram zajęć	1
Podstawowe definicje stosowane w biomonitoringu środowiska	1
Stosowanie metod bioindykacyjnych w ocenie stanu środowiska	1
Wybrane substancje chemiczne i ich wpływ na środowisko	2
Glony, porosty i mchy jako indykatory zanieczyszczeń środowiska	1
Bezkęgowce jako wskaźniki stanu środowiska	1
Owady jako wskaźniki stanu środowiska	1
Ryby jako wskaźniki stanu środowiska	1
Płazy jako wskaźniki stanu środowiska	1
Ptaki jako wskaźniki stanu środowiska	1
Rośliny jako wskaźniki stanu środowiska	1
Biomarkery w ocenie skażeń środowiska	1
Najważniejsze wskaźniki jakości środowiska	2
Łącznie godzin:	15

*** lista rodzajów zajęć**

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)