

Kod modułu	BZK_27
Kierunek studiów	Biobezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe
Nazwa modułu kształcenia	Bioindykacja środowiskowa Environmental bioindication
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	pierwszego stopnia
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (3/2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr inż. Barbara Banach-Albińska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt
Cel modułu	Celem modułu jest nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej metod stosowanych w bioindykacji, zapoznanie się z wybranymi organizmami wykorzystywanymi w badaniach bioindykacyjnych, a także nabycie praktycznych umiejętności oceny stopnia zanieczyszczenia środowiska przy wykorzystaniu wybranych organizmów wskaźnikowych.
Treści modułu kształcenia	Informacje wstępne, definicje, ogólne założenia i cele biomonitoringu. Bioindykatory – klasyfikacja bioindykatorów, cechy dobrego bioindykatora. Historia badań bioindykacyjnych. Bioindykacja i biomonitoring w środowisku lądowym. Rośliny wrażliwe i odporne na różne typy zanieczyszczeń (wskaźniki fitochemiczne). Uszkodzenia lasów w Polsce - metodyka pomiarów i obserwacji. Mchy i porosty jako biowskaźniki. Lądowe rośliny wyższe jako biowskaźniki. Zbiorowisko roślinne jako obiekt i wskaźnik antropogenicznych przemian degradacyjnych. Ocena siedlisk przy użyciu metody ekologicznych liczb wskaźnikowych. Biomonitoring i bioindykacja w środowisku wodnym. Rozwój badań bioindykacyjnych w środowisku wodnym. Makrofity jako biowskaźnik. Makrofitowa Metoda Oceny Rzek. Makrofitowa metoda oceny stanu ekologicznego jezior. Indeksy saprobowości, definicje, taksony wskaźnikowe. Biotesty stosowane w bioindykacji wód.
Zalecana lista lektur	1. Dynowska M., Ciecierska H. (red.). 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska, Tom I, Ekosystemy lądowe - podręcznik metodyczny. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. 2. Ciecierska H., Dynowska M. (red.). 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska, Tom II, Ekosystemy wodne - podręcznik metodyczny. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

	3. Zimny H. 2006. Ekologiczna ocena stanu środowiska: bioindykacja i biomonitoring. ARW Grzegorzcyk, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz filmów poglądowych dotyczący treści programowych. Ćwiczenia w formie rozmów heurystycznych oraz z rozwiązywaniem zadań na podstawie przygotowanych materiałów dostosowanych tematycznie do treści programowych, dyskusja inicjowana przez prowadzącego zajęcia, wystąpienia studentów, ćwiczenia wspomagane środkami audiowizualnymi, prezentacja opracowań zagadnień problemowych, ćwiczenia terenowe.