

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2023/2024

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Gatunki wskaźnikowe i metody fitoindykacji</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru IV
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr M. Wolanin
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr M. Wolanin

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
6	8			12					2

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej
- zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

Wykłady: zaliczenie bez oceny

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wiedza z zakresu botaniki ogólnej i systematycznej

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodyką analiz fitoindykacyjnych oraz gatunkami wskaźnikowymi
----	---

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Zna i rozumie zjawisko tolerancji wybranych taksonów względem czynników ograniczających i możliwości ich zastosowania jako biowskaźników.	K_Wo1
EK_02	Analizuje na podstawie składu gatunkowego roślin zmiany zachodzące w środowisku przyrodniczym i prezentuje uzyskane wyniki. Dostrzega i analizuje zależności wynikające z obecności poszczególnych gatunków wskaźnikowych związanych z siedliskami o różnych parametrach ekologicznych.	K_U11; K_U12
EK_03	Jest otwarty na poznawanie nowoczesnych rozwiązań badawczych oraz systematycznie pogłębia wiedzę i umiejętności w obszarze wykorzystania do celów naukowych i praktycznych metod fitoindykacyjnych i wskaźnikowych gatunków roślin	K_Ko1; K_Ko2; K_U14

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Historia fitoindykacji
Charakterystyka i podział metod fitoindykacyjnych
Gatunki wskaźnikowe roślin i ich rola w ocenie parametrów ekologicznych
Metoda fitoindykacyjna Ellenberga i jej zastosowania
Zalety i wady metod fitoindykacyjnych

##### B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Wykorzystanie metody ekologicznych liczb wskaźnikowych Ellenberga do oceny parametrów siedlisk (z wykorzystaniem danych pochodzących ze zdjęć fitosocjologicznych lub spisów florystycznych) – analiza danych źródłowych, prezentacja i interpretacja wyników
Wskaźnikowe gatunki roślin na siedliskach różnorodnych pod względem warunków klimatycznych i edaficznych

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykłady: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: praca w grupach (nauka rozpoznawania bioindykatorów roślinnych /okazy naturalne/ posiadających skrajne wartości wskaźników wg skali Ellenberga).

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	w, ćw
EK_02	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	w, ćw
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć	w, ćw

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje ocena pozytywna z kolokwium (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51–60% dst plus 61–70%, db 71–80%, db plus 81–90%, bdb 91–100%.

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	20
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, kolokwium)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	25
SUMA GODZIN	50
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>2</b>

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Roo-Zielińska E. 2004. Fitoindykacja jako narzędzie oceny środowiska fizycznogeograficznego. Podstawy teoretyczne i analiza porównawcza stosowanych metod. Polska Akademia Nauk. Instytut Geografii i Przestrzennego zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego.  
Dynowska M. & Ciecierska H. (Red.) 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska. T. 1. Ekosystemy lądowe. Podręcznik metodyczny. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

Literatura uzupełniająca:

Fornal-Pieniak B. & Wysocki C. 2011. Wybrane metody badań przekształceń szaty roślinnej. *Acta Scientiarum Polonorum, Formatio Circumiectus* 10(2): 19-26.  
Ellenberg H., Weber H., Dull R., Wirth V., Werner W. & Paulissen D. 1991. Zeigewerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* 18: 3-258.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej