

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0811.6.RO1.D.BI	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Bioindykacja <i>Bioindication</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Rolnictwo
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Dr hab. Monika Podgórska, prof. UJK
1.6. Kontakt	monika.podgorska@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Język polski
2.2. Wymagania wstępne*	Wiedza z monitoringu środowiskowego, botaniki, ekologii

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład – 15 godzin; Laboratorium – 15 godzin	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK oraz zbiór danych (prób) z terenu.	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład – zaliczenie z oceną; Laboratorium – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład: metody podające (objaśnienie, wykład informacyjny), metody problemowe (wykład problemowy), metody eksponujące (pokaz); Laboratorium: metody podające (objaśnienie); metody eksponujące (pokaz); metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia praktyczne)	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Zarzycki K., Trzcińska-Tacik H., Różański W., Szeląg Z., Jerzy Wołek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków. Roo-Zielińska E. 2014. Wskaźniki ekologiczne zespołów roślinnych Polski. Wydawnictwo Akademickie SEDNO Spółka z o.o., Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa Zimny H. 2006. Ekologiczna ocena stanu środowiska – bioindykacja i biomonitoring. Wyd. A. Grzegorzczak, Warszawa. Sudnik-Wójcikowska B., Werblan-Jakubiec H. 2004. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
	uzupełniająca	Podgórska M. 2019. The forest flora and vegetation on post-mining mounds in the northern foreland of the Świętokrzyskie Mountains. The vascular plant species as indicators of former iron ore mining areas. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków. Symonides E. 2014. Ochrona przyrody, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa. s.767. Wójcik J. 2020. Antropogeniczne zmiany środowiska przyrodniczego Ziemi. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) C1. Zapoznanie studentów z problematyką bioindykacji. C2. Poznanie wybranych biowskaźników stosowanych do oceny zdarzeń w środowisku, które generowane są przez człowieka i samą przyrodę. C3. Wykształcenie umiejętności łączenia wiedzy teoretycznej z praktyczną.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykłady Metoda bioindykacji jako proces. Zależności przyczynowo-skutkowe pomiędzy indykatorem a terenem (obiektem) indykowanym. Gatunki wskaźnikowe ekosystemów naturalnych i antropogenicznych. Rola biomonitoringu w ochronie bioróżnorodności. Test zaliczeniowy. Laboratoria Bioindykacja – podstawowy aparat pojęciowy. Biowskaźniki – ogólna charakterystyka poparta przykładami (ze szczególnym uwzględnieniem wskaźników roślinnych). Wykorzystanie biowskaźników do monitorowania zmian zachodzących w różnych ekosystemach (np. lasy, łąki, agrocenozy). Ekologiczne liczby wskaźnikowe. Wskaźniki ekologiczne zespołów roślinnych oraz zróżnicowanych siedlisk. Test zaliczeniowy.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Zna podstawowe kategorie pojęciowe stosowane w bioindykacji oraz cechy bioindykatorów	RO1A_W01 RO1A_W05
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Potrafi krytycznie ocenić stan środowiska naturalnego i poziom jego skażenia z wykorzystaniem biowskaźników	RO1A_U01
U02	Rozpoznaje flagowe bioindykatory	RO1A_U04
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Ma świadomość konieczności prowadzenia badań monitoringowych i potrzeby ciągłego doszkalania się w tym zakresie	RO1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny			Kolokwium			Projekt			Aktywność na zajęciach			Praca własna			Praca w grupie			Inne prace z instrukcją laboratoryjną		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	L	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	.	W	C	L
W01				+		+															+
U01				+		+															+
U02				+		+															+
K01				+		+															+

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	51–60% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	3,5	61–70% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4	71–80% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4,5	81–90% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	5	91–100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
laboratorium (L) (w tym e-learning)	3	51–60% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	3,5	61–70% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4	71–80% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4,5	81–90% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	5	91–100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	34	
Udział w wykładach	15	
Udział w ćwiczeniach , konwersatoriach , laboratoriach	15	
Udział w egzaminie /kolokwium zaliczeniowym	4	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	16	
Przygotowanie do ćwiczeń , konwersatorium , laboratorium	10	
Przygotowanie do egzaminu /kolokwium	6	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)