

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0521-2OŚ-F03-FIT	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Fitoindykacja</i>
	angielskim	<i>Phytoindication</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ochrona Środowiska
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia magisterskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Stanisław Kłosowski
1.6. Kontakt	41 349 63 24; stanislaw.klosowski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Znajomość treści związanych z „Biomonitoringiem środowisk lądowych i wodnych”

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Metoda podająca – wykład	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Dynowska M., Ciecierska H. 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska. Tom 1. Ekosystemy lądowe. Tom 2. Ekosystemy wodne. Podręcznik metodyczny. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. Roo-Zielińska E., 2004: Fitoindykacja jako narzędzie oceny środowiska fizyczno-geograficznego. Podstawy teoretyczne i analiza porównawcza stosowanych metod. Prace geograficzne, 199. IGI PAN, Warszawa Zarzycki K., Trzcicka-Tacik H., Kózański W., Szelaż Z., Wolek J., Korzeniak U., 2002: Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Instytut Botaniki PAN im. W. Szafera, Kraków.
	uzupełniająca	Zimny H., 2006: Ekologiczna ocena stanu środowiska: bioindykacja i biomonitoring. ARW Grzegorzcyk, Warszawa. Kawecka B., Eloranta P.V., 1994: Zarys ekologii glonów wód słodkich i środowisk lądowych.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: C1- przekazanie podstawowej teoretycznej wiedzy o indykacyjnym znaczeniu różnych gatunków i zbiorowisk roślinnych C2 - opis metod fitoindykacji i ich zasad C3 - zapoznanie z różnymi skalami, ekologicznymi liczbami wskaźnikowymi i indeksami indykacyjnymi C4 - praktyczne zastosowanie indykatorów roślinnych (gatunków i zbiorowisk) na różnych typach siedlisk z wykorzystaniem różnych skal indykacyjnych
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: Współczesne rozumienie pojęcia fitoindykacji i indykatora roślinnego. Flora i roślinność jako wskaźniki przemian zachodzących w siedlisku. Ekologiczne liczby wskaźnikowe, wskaźniki okrzemkowe, skala porostowa, glony i mszaki jako wskaźniki stanu ekosystemów wodnych i bagiennych. Biologia i ekologia wybranych gatunków wskaźnikowych. Amplituda ekologiczna i wartość indykacyjna zbiorowisk roślinności wodnej i szuwarowej. Indykatory roślinne na siedliskach antropogenicznych. Flora i roślinność

jako wskaźnik zmian chemizmu podłoża w siedliskach silnie zurbanizowanych. Reakcja flory jako całości i wybranych gatunków roślin na zjawisko wyspy cieplnej w mieście. Praktyczne znaczenie różnych wskaźników i skal w fitoindykacji.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna, rozumie i interpretuje zasady stosowania fitoindykacji opartej na naukowych podstawach w praktyce	OŚ2A-W01
W02	pogłębia wiedzę z zakresu planowania badań dotyczących fitoindykacji	OŚ2A-W02
W03	zna zasady i procedury stosowane w fitoindykacji oraz rozumie potrzebę modelowania zjawisk i procesów zachodzących w środowisku na potrzeby teoretyczne i stosowania fitoindykatorów w praktyce w zakresie ochrony środowiska	OŚ2A-W05
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	posiada umiejętności planowania i przeprowadzania eksperymentów i pomiarów w zakresie fitoindykacji oraz interpretowania uzyskanych wyników i wyciągania wniosków	OŚ2A-U02
U02	posiada umiejętność analizowania problemów oraz znajdowania ich rozwiązania w oparciu o poznane zasady i metody stosowane w fitoindykacji	OŚ2A-U03
U03	potrafi stosować zasady warsztatu pracy naukowej w zakresie fitoindykacji samodzielnie i w zespole w oparciu o wiedzę zdobytą na podstawie teorii oraz własne obserwacje i badania; przygotowuje specjalistyczne wystąpienia ustne z zakresu fitoindykacji	OŚ2A-U04
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	jest gotów do wyjaśniania i propagowania roli fitoindykacji w ochronie środowiska przyrodniczego	OŚ2A-K01

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 (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01				x							x			x							
W02				x							x			x							
W03				x							x			x							
U01				x							x			x							
U02				x							x			x							
U03				x							x			x							
K01											x			x							

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Uzyskanie z kolokwium od 51 do 56% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie z kolokwium od 57 do 67% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	Uzyskanie z kolokwium od 67 do 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskanie z kolokwium od 81 do 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	Uzyskanie z kolokwium od 91 do 100% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

ćwiczenia (C)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	
inne (...)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	30
<i>Udział w wykładach*</i>	30
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	
<i>Inne (jakie?)*</i>	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	20
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	20
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50
PUNKTY ECTS za przedmiot	2

*niepotrzebne usunąć

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

.....