



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Biologia i ekologia

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria środowiska	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 01ISN.PI1B.1980.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Forma studiów studia niestacjonarne		
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak wymagań	
Koordinator	Jacek Cieściński	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 16, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 16	Liczba punktów ECTS 3

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	ma elementarną wiedzę w zakresie biologii obejmującą budowę i metabolizm żywej materii; zna podstawy systematyki organizmów żywych rozumie podstawowe procesy związane z oddziaływaniem środowiska na organizmy żywe oraz organizmów na środowisko przyrodnicze; rozumie zjawiska biologiczne i biochemiczne występujące w urządzeniach sanitarnych oraz otaczającym środowisku; rozumie funkcjonowanie ekosystemów, z uwzględnieniem najważniejszych zagrożeń.	IS_O1_K_W04	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne informacje z literatury, baz danych i innych źródeł	IS_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
U2	rozumie procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne występujące w środowisku przyrodniczym	IS_O1_K_U05	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość ważności własnej pracy i ich pozatechnicznych aspektów a w tym wpływu na środowisko	IS_O1_K_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<ul style="list-style-type: none"> Charakterystyka Procaryota i Eukaryota, Struktura molekularna komórki. Budowa i funkcje składników komórkowych. Rola tkanek roślinnych i zwierzęcych w procesach fizjologicznych. Rozpoznawanie wybranych grup organizmów: wirusów, bakterii, grzybów, glonów, protozoa i ich rola w biosferze. Metabolizm - katabolizm i anabolizm. Sposoby odżywiania: heterotrofizm, autotrofizm, miksotrofizm. Fotosynteza jako podstawowy proces anaboliczny. Enzymy. Systemy generacji ATP - fosforylacja substratowa, oksydacyjna, fotooksydacja. Oddychanie tlenowe, beztlenowe (fermentacja). Rola mikroorganizmów w biogeochemicznym krążeniu węgla, azotu, siarki i żelaza w przyrodzie. Podstawowe procesy biochemiczne zachodzące podczas samooczyszczania wód. Biologiczne kryteria oceny stopnia zanieczyszczenia środowiska. Podstawy ekologii. Ekologia populacji. Tolerancja na czynniki środowiskowe. Prawo Liebiga, Prawo Shelforda. Ekologia biocenoz. Grupy troficzne. 	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie powyżej 51% poprawnych odpowiedzi na pytania zawarte w arkuszu zaliczeniowym		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Zaliczenie pisemne
W1	x
U1	x
U2	x
K1	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

- Solomon, E. P., Berg, L.R., Martin, D.W., 2020. Biologia. Oficyna Wydawnicza MULTICO, Warszawa.
- Weiner, J., 2020. Życie i ewolucja biosfery. Wyd. III, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

- Bruce, A. (i.in.), 2007. Podstawy biologii 1. Komórki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mackenzie, A., 2009, Ekologia. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	16
Praca własna studenta	Studiowanie literatury	24
	Przygotowanie do zaliczenia	48
	Konsultacje	2
Łączny nakład pracy studenta		90
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut