



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu
Planowanie i organizacja badań naukowych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów biotechnologia		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii		Kod przedmiotu 04BIOS.PI8C.2216.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	Brak wymagań.		
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających.		
Koordynator	Anna Baturo-Cieśniewska		
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30		

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Potrafi definiować pojęcia związane z funkcjonowaniem organizmów żywych oraz wykorzystać je w badaniach eksperymentalnych.	BIO_O1_K_W05	P6S_WG
W2	Ma wiedzę o urządzeniach stosowanych w biotechnologii i mikologii.	BIO_O1_K_W06	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Ma wiedzę w wybranych obszarach biotechnologii oraz rozumie związki i zależności między różnymi dyscyplinami i procesami biologicznymi zachodzącymi w przyrodzie.	BIO_O1_K_W07	P6S_WG
W4	Zna w zaawansowanym stopniu techniki i narzędzia badawcze stosowane w biotechnologii i mikologii oraz potrafi pozyskać materiał do analiz.	BIO_O1_K_W09, BIO_O1_K_W10	P6S_WG, P6S_WG_inż, P6S_WG P6S_WG_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianej biotechnologii oraz przestrzega zaleceń zawarte w Dyrektywie Europejskiej dotyczącej doświadczeń na zwierzętach.	BIO_O1_K_K06	P6S_KK
K2	Wykazuje krytycyzm w odbiorze informacji dostępnej w środkach masowego przekazu mających odniesienie do nauk rolniczych i osiągnięć w biotechnologii.	BIO_O1_K_K08	P6S_KK
K3	Kreatywnie pochodzi do wykonywania zadań w pracy zawodowej, jest przedsiębiorczy.	BIO_O1_K_K10	P6S_KO
K4	Rozumie potrzebę samokształcenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu.	BIO_O1_K_K11	P6S_KK P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Cele prowadzenia badań, zakładanie doświadczeń pod kątem analizowanego problemu, przykładowe układy doświadczalne. Pozyskiwanie materiału badawczego do analiz laboratoryjnych. Metody pomiarowe czystości mikrobiologicznej środowiska (czystość powietrza, monitoring czystości wód – bioindykatory). Badania środowiskowe - planowanie i przeprowadzanie nietypowych analiz mykologicznych. Badania naukowe - droga od pomysłu do jego realizacji. Organizacja prowadzenia badań - aparatura naukowa, odczynniki - zakup i praktyczne wykorzystanie. Dobre praktyki w badaniach naukowych. Etyczne aspekty badań nad zwierzętami w ich środowisku naturalnym. Aplikacja o fundusze na badania naukowe (granty). Metody stosowane w badaniach naukowych na zwierzętach związanych z wybranymi uprawami rolniczymi oraz środowiskiem glebowym (analiza jakościowo-ilościowa). Najważniejsze zwierzęta jako bioindykatory zanieczyszczenia i skażenia środowiska. Żywność zmodyfikowana genetycznie – fakty i mity. Wybrane aspekty metodologiczne związane z badaniami nad zmysłami węchu i smaku owadów. Europejski zielony ład – założenia i konsekwencje. Ekologiczna produkcja żywności. Biopestycydy.	Wykład	W1, W2, W3, W4, K1, K2, K3, K4

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

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Test		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Obecność na zajęciach. Pozytywne zaliczenie testu - uzyskanie co najmniej 51% sumy punktów.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Test	
W1	x	
W2	x	
W3	x	
W4	x	
K1	x	

K2	x
K3	x
K4	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Słomski R., 2004. Przykłady analiz DNA. AR w Poznaniu.
2. Boczek J., Brzeski M., Kropczyńska-Linkiewicz D., 2000. Wybrane działy zoologii. PWN Warszawa.
3. Małkuch-Świtalska J., 2020. Projekty naukowe: zarządzanie w praktyce. Warszawa : Wyd. Nauk. PWN.
4. Górny M., Grum L., 1981. Metody stosowane w zoologii gleby. Wyd. Nauk. PWN.

Literatura uzupełniająca

1. Praca zbiorowa, 2016. Kodeks Etyki Pracownika Naukowego. PAN Warszawa. ISBN 978-83-8017-141-1
2. Staniszewski J., Czyżewski A., 2019. Rolnictwo unii Europejskiej w procesie zrównoważonej intensyfikacji. Warszawa: Wyd. Nauk. PWN.
3. Matyjaszczyk E., Tratwal A., Walczak F., 2010. Wybrane zagadnienia ochrony roślin w rolnictwie ekologicznym i integrowanej ochronie roślin. IOR-PIB Poznań.
4. Skoczek A., Piesik D. 2013. Lotne związki organiczne wydzielane w reakcji obronnej kukurydzy na stres oraz komunikacja między roślinami uszkodzonymi i zdrowymi. Rozprawa doktorska, UTP Bydgoszcz.
5. Pusz W., 2020. Biologia i ekologia jaskiń i innych obiektów podziemnych. Wyd. Nauk. PWN.

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	30
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	8
	Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny nakład pracy studenta		58
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut