



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt

Karta przedmiotu
Wykorzystanie diagnostyki molekularnej w hodowli zwierząt
towarzyszących

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zootechnika Specjalność: organizacja hodowli zwierząt towarzyszących Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia niestacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 06ZOOHZTN.DI2D.3711.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	Brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających		
Koordinator	Elżbieta Pietrzak		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18		Liczba punktów ECTS 4.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student zna i rozumie mechanizmy powstawania mutacji genetycznych u zwierząt towarzyszących oraz ich wpływ na fenotyp zwierzęcia.	ZO_O2_K_W01	P7S_WG_inż P7S_WG
W2	Student zna i rozumie podstawowe i zaawansowane metody diagnostyki genetycznej stosowane w hodowli i selekcji zwierząt towarzyszących, ze szczególnym uwzględnieniem ich wpływu na zdrowie, użytkowość oraz cechy behawioralne.	ZO_O2_K_W02	P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Student potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu genetyki do identyfikacji jednostek chorobowych oraz samodzielnie analizować i interpretować wyniki badań genetycznych w kontekście diagnostyki, profilaktyki i hodowli zwierząt towarzyszących.	ZO_O2_K_U01	P7S_UW_inż P7S_UW
U2	Student potrafi wymienić, opisać i zastosować nowoczesne testy DNA wykorzystywane w pracy hodowlanej oraz diagnostyce chorób dziedzicznych zwierząt towarzyszących.	ZO_O2_K_U03	P7S_UW_inż P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest świadomy istnienia zagrożenia występowania chorób genetycznych u zwierząt towarzyszących oraz jest gotów do samodzielnego pogłębiania wiedzy z zakresu diagnostyki genetycznej.	ZO_O2_K_K01	P7S_KK
K2	Jest gotów do wykorzystywania nowoczesnych metod selekcji w pracy hodowlanej.	ZO_O2_K_K03	P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do diagnostyki molekularnej w hodowli zwierząt towarzyszących . Ekspresja genów. Typy dziedziczenia.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2, U1
2.	Metody badania DNA i ich zastosowanie. Identyfikacja genetyczna i testy pokrewieństwa. Diagnostyka mutacji.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2, U2, K1, K2
3.	Genetyka cech użytkowych i fenotypowych w hodowli zwierząt towarzyszących. Choroby genetyczne u zwierząt towarzyszących.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2, U2, K1, K2
4.	Zasady pracy w laboratorium genetyki molekularnej. Zasady pobierania i przechowywania materiału oraz przygotowywania odczynników do badań. Pobieranie i przechowywanie materiału biologicznego różnych gatunków zwierząt.	Ćwiczenia laboratoryjne	U2, K1, K2

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
5.	Izolacja kwasów nukleinowych. Metody oceny ilościowej i jakościowej kwasów nukleinowych. PCR i jego modyfikacje. Projektowanie reakcji PCR. Metody badania ekspresji genów.	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1, U2, K1, K2
6.	Cykl komórkowy i badania cytogenetyczne.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, K1, K2
7.	Genotypowanie z wykorzystaniem enzymów restrykcyjnych.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, K1, K2

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia wykładów jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch kolokwίων pisemnych. Ocena z kolokwium jest wystawiona, w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach), zgodnie z §22 pkt. 1 Regulaminu Studiów PBŚ, tj.: a) od 91% bardzo dobry (5,0); b) od 81% dobry plus (4,5); c) od 71% dobry (4,0); d) od 61% dostateczny plus (3,5); e) od 51% dostateczny (3,0); f) poniżej 51% niedostateczny (2,0). Zgodnie z regulaminem studiów PBŚ dopuszcza się dwa terminy poprawkowe dla każdego z kolokwίων. Ostateczna ocena jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej ocen z dwóch kolokwίων, zgodnie z §22 pkt. 2 Regulaminu Studiów PBŚ, tj.: a) od 4,76 bardzo dobry (5,0); b) od 4,26 dobry plus (4,5); c) od 3,76 dobry (4,0); d) od 3,26 dostateczny plus (3,5); e) od 3,00 dostateczny (3,0); f) poniżej 3,00 niedostateczny (2,0).	

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Ćwiczenia laboratoryjne, Pokaz, Case study, Praca w grupie, Design thinking	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	80%
	Prezentacja	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch kolokwium i prezentacji multimedialnej. Ocena z ćwiczeń jest średnią ważoną przy czym: · Średnia ocen z kolokwium 1 i kolokwium 2 - waga 0,8 · Ocena z prezentacji - waga 0,2 Dopuszcza się dwa terminy poprawkowe dla każdej z form weryfikacji efektów uczenia. Ostateczna ocena jest średnią ważoną ze wszystkich ocen cząstkowych, obliczaną wg. wzoru: $\text{Ocena} = 0,8 \times [(\text{kolokwium 1} + \text{kolokwium 2})/2] + 0,2 \times \text{prezentacja}$ Ocena końcowa jest wystawiona zgodnie z §22 pkt. 2 Regulaminu Studiów PBS, tj.: a) od 4,76 bardzo dobry (5,0); b) od 4,26 dobry plus (4,5); c) od 3,76 dobry (4,0); d) od 3,26 dostateczny plus (3,5); e) od 3,00 dostateczny (3,0); f) poniżej 3,00 niedostateczny (2,0).	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Kolokwium	Prezentacja
W1	x	x
W2	x	x
U1	x	
U2	x	x
K1	x	x
K2	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Pawlina E., Geringer H., Kosowska B., Kruszyński W. 2011. Genetyka zwierząt, Przewodnik do ćwiczeń, UWP Wrocław
2. Świtoński M., Charon K. M., 2012. Genetyka i genomika zwierząt. PWN Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Fletcher H.L., Hickey G.I. 2021. Krótkie wykłady. Genetyka Hugh Fletcher, Ivor Hickey. Wydawnictwo Naukowe PWN
2. Winter P. C., Hickey G.I., Fletcher H.L., 2013. Krótkie wykłady. Genetyka. Wydawnictwo Naukowe 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	9
	Ćwiczenia laboratoryjne	18
Praca własna studenta	Studiowanie literatury	16
	Przygotowanie do zaliczenia	40
	Konsultacje	5
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	12
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut