



Karta przedmiotu
Genetyka molekularna

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zootechnika Specjalność - Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 06ZOS.DI1C.0992.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	Brak	
Przedmioty wprowadzające	Brak	
Koordinator	Magdalena Kolenda, Elżbieta Pietrzak	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 15, Egzamin • Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4

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	Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu molekularną organizację materiału genetycznego, przepływ informacji genetycznej	ZO_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady działania technik wykorzystywanych do analizy materiału genetycznego	ZO_O2_K_W02	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Student potrafi wykonać analizę polimorfizmu wybranych genów	ZO_O2_K_U01	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Student potrafi odpowiednio dobrać technikę analizy molekularnej w zależności od potrzeby	ZO_O2_K_U03	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Student jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy dotyczącej genetyki molekularnej	ZO_O2_K_K01	P7S_KK
K2	Student jest gotów do przestrzegania w odpowiedzialny sposób etyki zawodu	ZO_O2_K_K03	P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Rodzaje i struktura materiału genetycznego.	Wykład	W1
2.	Kod genetyczny. Dziedziczenie mitochondrialne.	Wykład	W1
3.	Replikacja DNA u prokariotów. Prokariota - ekspresja genów, regulacja ekspresji.	Wykład	W1
4.	Replikacja DNA u Eukariota. Eukariota - ekspresja genów, regulacja ekspresji.	Wykład	W1
5.	Zmienność materiału genetycznego. Mechanizmy naprawy DNA.	Wykład	W1
6.	Podstawowe metody genetyki molekularnej i ich zastosowanie.	Wykład	W1
7.	Zastosowanie biologii molekularnej w zootechnice.	Wykład	W1, W2
8.	Podstawowe metody genetyki molekularnej i ich zastosowanie.	Wykład	W1, W2
9.	Zasady pracy w laboratorium genetyki molekularnej. Chemiczne podstawy biologii molekularnej.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1
10.	Peptydy i białka. Metody genetyki molekularnej - metody analizy kwasów nukleinowych.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1
11.	Metody genetyki molekularnej - zasada działania, wykorzystanie polimerazy DNA, działanie enzymów wykorzystywanych w badaniach genetycznych.	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1, U2, K1, K2
12.	Metody genetyki molekularnej - rozdział elektroforetyczny, analiza białek.	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1, U2, K1, K2

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
13.	Metody genetyki molekularnej – badanie chromosomów, wykorzystanie plazmidów i wektorów.	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1, U2, K1, K2
14.	Cykl komórkowy. Starzenie się i eliminacja komórek. Telomery.	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1, U2, K1, K2
15.	Przygotowanie materiału genetycznego do oznaczania polimorfizmy wybranych – zasady pobrania i przechowywania materiału do badań. Ekstrakcja DNA	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1, U2, K1, K2
16.	Analiza jakościowa i ilościowa DNA.	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1, U2, K1, K2
17.	Amplifikacja wybranego fragmentu DNA.	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1, U2, K1, K2
18.	Wykorzystanie enzymów restrykcyjnych. Interpretacja wyników genotypowania.	Ćwiczenia laboratoryjne	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:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Dopuszcza się jeden termin zerowy.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Ćwiczenia laboratoryjne, Praca w grupie, Gry dydaktyczne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	50%
	Sprawozdanie	20%
	Prezentacja	30%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Na ćwiczeniach student musi uzyskać ocenę pozytywną z 1 kolokwium, 1 sprawozdania oraz prezentacji multimedialnej. W przypadku uzyskania na kolokwium mniejszej niż 51% puli punktów – student/ka ma dwie poprawy. Ostateczna ocena jest wystawiona na podstawie średniej ważonej z uzyskanych ocen. Wartość poszczególnych wag: <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium - 0,5 • prezentacja multimedialna - 0,3 • sprawozdanie - 0,2 Na podstawie oceny z ćwiczeń student zostaje dopuszczony do egzaminu pisemnego.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie	Prezentacja	Kolokwium
W1	x		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	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	15
	Przygotowanie do zaliczenia	25
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut