



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 niestacjonarne	Cykl kształcenia (nabór) 2023/24 Kod przedmiotu 06ZON.DI1C.0992.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator	Magdalena Kolenda, Elżbieta Pietrzak	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 9, Egzamin; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 9 • Ćwiczenia laboratoryjne: 18, 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	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu molekularną organizację materiału genetycznego, przepływ informacji genetycznej.	ZO_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	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	Potrafi wykonać analizę polimorfizmu wybranych genów.	ZO_O2_K_U01	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Potrafi odpowiednio dobrać technikę analizy molekularnej w zależności od potrzeby.	ZO_O2_K_U03	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy dotyczącej genetyki molekularnej.	ZO_O2_K_K01	P7S_KK
K2	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, Wykład synchroniczny	W1
2.	Kod genetyczny. Dziedziczenie mitochondrialne.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
3.	Replikacja DNA u prokariotów. Prokariota - ekspresja genów, regulacja ekspresji.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
4.	Replikacja DNA u Eukariota. Eukariota - ekspresja genów, regulacja ekspresji.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
5.	Zmienność materiału genetycznego. Mechanizmy naprawy DNA.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
6.	Podstawowe metody genetyki molekularnej i ich zastosowanie.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
7.	Zastosowanie biologii molekularnej w zootechnice	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2
8.	Podstawowe metody genetyki molekularnej i ich zastosowanie.	Wykład, Wykład synchroniczny	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

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
12.	Metody genetyki molekularnej – rozdział elektroforetyczny, analiza białek.	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1, U2, K1, K2
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:	
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium - 0,5 • prezentacja multimedialna - 0,3 • sprawozdanie - 0,2 <p>Na podstawie oceny z ćwiczeń student zostaje dopuszczony do egzaminu pisemnego.</p>		

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

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

Literatura uzupełniająca

- Fletcher H.L, Hickey G.I. 2021. Krótkie wykłady. Genetyka Hugh Fletcher, Ivor Hickey. Wydawnictwo Naukowe PWN
- 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	Konsultacje	3
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	25
	Przygotowanie do egzaminu	25
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut