



Karta przedmiotu
Immunologia zwierząt

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) 2024/25 Kod przedmiotu 06ZON.DI2C.1017.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Elżbieta Pietrzak	
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć • Wykład: 9, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 9 • Ćwiczenia laboratoryjne: 9, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2

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 podstawy rozwoju oraz mechanizmy działania układu odpornościowego w tym swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej.	ZO_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu strategie związane z poprawą odporności zwierząt.	ZO_O2_K_W02	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi omówić układ zgodności krwi ssaków oraz wykonać test zgodności dawca-biorca.	ZO_O2_K_U01	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Potrafi zastosować test immunoenzymatyczny w analizie materiału zwierzęcego oraz zaprojektować panel genów markerowych związanych ze statusem immunologicznym zwierzęcia.	ZO_O2_K_U03	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do uwzględniania zmieniających się potrzeb społecznych w kontekście rozwoju produkcji zwierzęcej.	ZO_O2_K_K03	P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawy immunologii zwierząt: wprowadzenie do układu immunologicznego zwierząt. Różnice między układem immunologicznym ryb, ptaków i ssaków. Kluczowe komórki i czynniki immunologiczne. Zasady odpowiedzi immunologicznej u zwierząt, etapy odpowiedzi immunologicznej. Antygeny i przeciwciała w kontekście immunologii zwierząt, klasy i podklasy immunoglobulin u zwierząt.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
2.	Immunologia zwierząt gospodarskich: układ immunologiczny u zwierząt hodowlanych, rola immunologii w zdrowiu i produkcji zwierząt gospodarskich. Szczepionki i strategie ochrony zdrowia zwierząt. Odporność na choroby zakaźne u zwierząt: mechanizmy immunologiczne w zwalczaniu chorób zakaźnych u zwierząt, immunogenetyka zwierząt a podatność na choroby.	Wykład, Wykład synchroniczny	W2
3.	Immunohematologia, interakcja antygen-przeciwciało.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1
4.	Opracowywanie paneli genów związanych z odpowiedzią immunologiczną różnych gatunków zwierząt. Test immunoenzymatyczny.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2
5.	Strategie poprawy odporności zwierząt. Rezystom bakteryjny i superbakterie. Wpływ mikrobioty jelitowej ma status immunologiczny gospodarza. Immunostymulanty DNA.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, K1

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:	
	<p>Warunkiem zaliczenia wykładów jest uzyskanie pozytywnej oceny z 2 kolokwiów pisemnych. Przewiduje się dwa terminy poprawkowe dla każdego z kolokwiów. Ostateczna ocena jest wystawiana na podstawie średniej ocen z 2 kolokwiów, w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach), zgodnie z §22 pkt. 1 Regulaminu Studiów PBŚ, tj.:</p> <p>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).</p> <p>Ostateczna ocena jest średnią arytmetyczną ocen z kolokwiów, zgodnie z §22 pkt. 2 Regulaminu Studiów PBŚ, tj.:</p> <p>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).</p>	

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Ćwiczenia laboratoryjne, Praca w grupie, Design thinking, Gry dydaktyczne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	50%
	Prezentacja	30%
	Sprawozdanie	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	<p>Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z 1 kolokwium, 1 sprawozdania i 1 prezentacji. Ocena z ćwiczeń jest średnią ważoną wszystkich ocen z prac etapowych. Przewiduje się dwa terminy poprawkowe dla każdej z formy zaliczeniowej. wartość wag dla poszczególnych form:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium - 0,5 • sprawozdanie - 0,2 • prezentacja - 0,3 <p>Ocena z każdej formy zaliczeniowej jest wystawiana w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach), zgodnie z §22 pkt. 1 Regulaminu Studiów PBS, tj.:</p> <p>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).</p> <p>Ocena końcowa wystawiona zgodnie z §22 pkt. 2 Regulaminu Studiów PBS, tj.:</p> <p>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).</p>	

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

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Buczek J., 2000, Immunologia Porównawcza i Rozwojowa Zwierząt. Wydawnictwo. Naukowe PWN
2. Charon KM, Światoński M., 2012, Genetyka i genomika zwierząt. Wyd. 3 zm. Wydawnictwo Naukowe PWN

Literatura uzupełniająca

1. Gołąb J, Jakóbisiak M, Lasek W, Stokłosa T., 2018, Immunologia. Wydanie 7, dodruk 1. Wydawnictwo Naukowe PWN
2. Mazińska B, Hryniewicz W., Antybiotykooporność: przyczyny i konsekwencje. (Polish). Postepy Mikrobiologii / Advancements of Microbiology. 2020;59(3):249-257

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	9
Praca własna studenta	Konsultacje	2
	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	15
Łączny nakład pracy studenta		50
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut