



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu Anatomia i histologia zwierząt

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów biotechnologia		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii		Kod przedmiotu 04BIOS.PI2C.2210.25	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak wymagań		
Koordynator	Włodzimierz Nowicki		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15		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
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student definiuje pojęcia związane z anatomią i histologią zwierząt na różnych poziomach złożoności.	BIO_O1_K_W05	P6S_WG
W2	Student ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii na poziomie komórkowym i makroskopowym .	BIO_O1_K_W09	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Student wykonuje pod kierunkiem nauczyciela akademickiego zadania badawcze dotyczące anatomii i histologii zwierząt, prawidłowo interpretuje wyniki i wyciąga wnioski.	BIO_O1_K_U04	P6S_UO P6S_UW_inż P6S_UW
U2	Student przeprowadza obserwacje mikroskopowe i makroskopowe oraz wykonuje proste pomiary morfometryczne.	BIO_O1_K_U11	P6S_UO P6S_UW_inż P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji.	BIO_O1_K_K01	P6S_KK
K2	Student potrafi współdziałać i pracować w grupie w czasie zajęć prosektoryjnych przyjmując w niej różne role.	BIO_O1_K_K02	P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wstęp do histologii -budowa i rodzaje tkanek zwierzęcych.	Wykład	W1, W2, K1
2.	Anatomia budowa topograficzna zwierząt.	Wykład	W1, W2, K1
3.	Mięśnie szkieletowe -budowa i podział.	Wykład	W1, W2, K1
4.	Układ trawienny właściwy zwierząt monogastycznych i przeżuwaczy.	Wykład	W1, W2, K1
5.	Układ moczowo-płciowy.	Wykład	W1, W2, K1
6.	Charakterystyka i podział układu krążenia.	Wykład	W1, W2, K1
7.	Budowa i różnice układu oddechowego u zwierząt.	Wykład	W1, W2, K1
8.	Układ nerwowy- budowa mózgowia.	Wykład	W1, W2, K1
9.	Układ powłokowy.	Wykład	W1, W2, K1
10.	Aparat ruchu i narządy wewnętrzne ptaków.	Wykład	W1, W2, K1
11.	Obserwacja i analiza preparatów histologicznych tkanek zwierzęcych.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, K1
12.	Aparat ruchu zwierząt -kości i ich połączenia, rozmieszczenie mięśni szkieletowych.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, K2

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
13.	Budowa makro i mikroskopowa narządów jamy gębowej zwierząt.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2, K2
14.	Budowa makroskopowa oraz rozmieszczenie narządów układu pokarmowego w jamie brzusznej.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, K2
15.	Układ moczowo-płciowy u zwierząt -budowa makroskopowa.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U2, K2
16.	Budowa i rozmieszczenie narządów układu krwionośnego i oddechowego w obrębie głowy, szyi i jamy piersiowej.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2, K2
17.	Specyfika budowy aparatu ruchu i narządów wewnętrznych ptaków.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2, K2

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Prezentacje multimedialne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Egzamin pisemny: Warunkiem dopuszczenia do przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń i uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia, w przypadku uzyskania mniejszej niż 51% puli punktów - student/ka ma jedną poprawę. Skala ocen w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach): 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).	

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne, Pokaz, Praca w grupie	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	67%
	Karta pracy	33%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Kolokwium: uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia, w przypadku uzyskania mniejszej niż 51% puli punktów - student/ka ma dwie poprawy Skala ocen w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach): 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). Karty pracy: (kryteria oceny) uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia- praca w grupie. Skala ocen w zależności od stopnia osiągnięcia efektów uczenia się (podanego w procentach): 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). Sposób obliczania oceny końcowej: Składowe oceny końcowej z ćwiczeń laboratoryjnych: • oceny z dwóch kolokwiów, • ocena z kart pracy (w grupie)- będąca średnią arytmetyczną z wszystkich sporządzonych i oddanych w czasie uczestnictwa na zajęciach. Ocena końcowa na podstawie średniej arytmetycznej z zaliczonych kolokwiów oraz średniej arytmetycznej z ocen uzyskanych z kart pracy wykonanych w czasie ćwiczeń (na których był obecny student). Z uzyskanych ocen oblicza się średnią arytmetyczną. W przypadku wystawiania oceny średniej na podstawie kilku ocen częściowych stosuje się zasadę: 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		
	Egzamin pisemny	Kolokwium	Karta pracy
W1	x	x	x
W2	x	x	
U1		x	

U2		x	
K1		x	
K2	x		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Kobryń H., Kobryńczuk F., Krysiak K. 2012. Anatomia zwierząt Tom 1, Aparat ruchowy. PWN, Warszawa, Wyd. V.
2. Krysiak K., Świeżyński K.. 2012. Anatomia zwierząt Tom 2. PWN, Warszawa, Wyd. III
3. Kobryń H., Kobryńczuk F.. 2012 Anatomia zwierząt Tom 3. PWN, Warszawa, Wyd. I.
4. Sawicki W., 2009: Histologia. PZWIL
5. Przespolewska H., Kobryń H., 2014: Podstawy anatomii zwierząt domowych. Wydawnictwo Wieś jutra. Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Stevens A., Lowe J., 1994: Histologia. Wyd. I polskie pod red. M. Zabla.
2. König H. E., Liebich H.G. 2015. Anatomia zwierząt domowych - kolorowy atlas i podręcznik. Wydanie III. Galaktyka.
3. Frithjofa H., Sobotta, J. 1993. Histologia: Atlas cytologii i histologii. Urban & Partner. Wyd I. pol.

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
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	20
	Przygotowanie do egzaminu	20
	Przygotowanie do zaliczenia	20
Łączny nakład pracy studenta		120
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut