

SYLABUSDOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023 – 2025/2026
(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biotechnologia w medycynie weterynaryjnej
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr hab. Waldemar Grzegorzewski, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Waldemar Grzegorzewski, prof. UR; dr Katarzyna Koziół

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
6	15			30					4

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

ZALICZENIE NA OCENĘ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Odbyty kurs z genetyki, biochemii, biologii komórki, fizjologii zwierząt oraz mikrobiologii zgodnie z sylabusami tych przedmiotów.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie z możliwościami zastosowania najnowszych osiągnięć biotechnologii w medycynie weterynaryjnej.
C ₂	Zapoznanie z kierunkami modyfikacji genetycznych i klonowania organizmów zwierzęcych.
C ₃	Ukształtowanie umiejętności analizowania zmian ekspresji określonych markerów w odniesieniu do stanu zdrowia, predyspozycji zwierząt.
C ₄	Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności podstawowych metod diagnostycznych stosowanych w medycynie weterynaryjnej.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student rozumie zjawiska biologiczne zachodzące na poziomie komórki oraz zależności funkcjonalne pomiędzy elementami składowymi komórek i tkanek oraz procesami fizjologicznymi.	K_Wo3
EK_02	Student zna podstawowe zasady stosowania technik inżynierii genetycznej i komórkowej oraz biotechnologii, możliwości ich wykorzystania w medycynie weterynaryjnej. Zna bioetyczne i prawne aspekty doświadczeń na zwierzętach.	K_Wo4 K_Wo7
EK_03	Student potrafi zaplanować, wykonać, wykorzystać oraz krytycznie ocenić potencjalne ryzyko w zakresie stosowania nowych technologii oraz rozwiązań inżynierskich związanych z biotechnologią weterynaryjną.	K_Uo8
EK_04	Student potrafi samodzielnie oraz w grupie planować i organizować pracę, zdobywać wiedzę oraz prowadzić eksperymenty pod kierunkiem opiekuna naukowego. Zaplanować i realizować proces uczenia się, w tym samodzielnie zdobywać wiedzę.	K_U11 K_U12
EK_05	Student jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i aktualizowania wiedzy kierunkowej. Odpowiedzialnego, etycznego i świadomego	K_Ko1 K_Ko3

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

	manipulowania materiałami biologicznymi oraz ma świadomość ryzyka prowadzonej działalności w tym zakresie.	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Historia badań eksperymentalnych na zwierzętach. Wykorzystanie zwierząt w biotechnologii.
Perspektywy klonowania somatycznego dla hodowli, farmacji i medycyny.
Podstawy transgenezy zwierząt. Znaczenie w medycynie weterynaryjnej.
Osiągnięcia technik wspomaganego rozrodu w leczeniu niepłodności.
Zastosowanie reakcji PCR, RT PCR i PCR-RFLP w medycynie weterynaryjnej.
Terapia genowa w leczeniu chorób.
Immunoterapia nowotworów.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Ćwiczenia organizacyjne. Zapoznanie studentów z zasadami BHP, organizacją pracowni, zasadami pracy ze specjalistycznym sprzętem wykorzystywanym podczas pracy laboratoryjnej.
Zasady oraz wymogi pracy ze zwierzętami w laboratorium. Normy bezpieczeństwa i higieny pracy. Aspekty etyczne i prawne.
Interdyscyplinarne Centrum Badań Przedklinicznych i Klinicznych Uniwersytetu Rzeszowskiego - badania z użyciem dużych i małych zwierząt laboratoryjnych.
Techniki wspomaganego rozrodu w weterynarii. Pozyskiwanie komórek rozrodczych - izolacja i ocena jakości oocytów świni.
Komputerowa analiza jakości nasienia. Technologia seksowania plemników. Kriokonserwacja nasienia.
Przygotowanie do modyfikacji oraz analizy postmodyfikacyjnej genomu zwierząt transgenicznych.
Analiza białkowych markerów zdrowia i wydolności fizycznej zwierząt.
Nowoczesne metody diagnostyczne stosowane w medycynie weterynaryjnej.

3.4 Metody dydaktyczne

wykład - wykład z prezentacją multimedialną

ćwiczenia laboratoryjne - praca w grupach w laboratorium przy użyciu sprzętu laboratoryjnego, wykonywanie i planowanie doświadczeń.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

EK_01 - 05	KOLOKWIUM, SPRAWOZDANIE, DYSKUSJA	ĆW. LAB.
EK_01 - 05	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, DYSKUSJA	WYKŁAD

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Ćwiczenia laboratoryjne – kolokwia cząstkowe oraz wykonanie sprawozdań</p> <p>bdb 91-100%, db plus 81-90%, db 71-80%, dst plus 61-70%, dst 51-61%, ndst 0-50%</p> <p>Wykład – zaliczenie na podstawie obecności</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.</p>

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzinna zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	45
SUMA GODZIN	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

<p>Literatura podstawowa (wydania nie starsze niż):</p> <ol style="list-style-type: none"> Allison L., Podstawy biologii molekularnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2019. Smorąg Z, Słomski R, Cierpka L., Biotechnologiczne i medyczne podstawy ksenotransplantacji, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań 2006. Zwierzchowski L., Jaszczak K., Modliński J., Biotechnologia zwierząt, PWN, Warszawa 1997. Stokłosowa S. (red.), Hodowla komórek i tkanek, PWN, Warszawa 2004. Kurpisz M., Molekularne podstawy rozrodczości człowieka i innych ssaków, Wydawnictwo

Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań 2008.

6. Bielański A., Tischner M., Biotechnologia rozrodu zwierząt udomowionych, Drukrol, Kraków 1997

Literatura uzupełniająca:

1. Czasopisma naukowe z zakresu przedmiotu.
2. Baza danych: Pubmed.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej