

Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia stosowana
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Biotechnologia Biotechnology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (2,24/3,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr inż. Krzysztof Kowal
Jednostka oferująca moduł	Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów technikami wykorzystywanymi w biotechnologii oraz możliwościami płynącymi z ich zastosowania.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczne pojęcia terminologii genetyki i biologii molekularnej zwierząt i człowieka, a także literaturę kierunkową z tych obszarów
	W2. Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody uzyskiwania organizmów genetycznie zmodyfikowanych, techniki <i>in vitro</i> i <i>in ovo</i> , elementy embriologii oraz metody badań epigenetycznych stosowane w biotechnologii
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi wykorzystywać literaturę naukową z zakresu biotechnologii (BI2_U05)
	U2. Absolwent potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim prezentację dotyczące konkretnego zagadnienia z zakresu biotechnologii
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kompetencje społeczne:
	K1. Absolwent jest gotów do dyskusji nad szansami i zagrożeniami wynikającymi z rozwoju biotechnologii, posługując się także zasadami etyki oraz wykazując tolerancję dla odmiennego postrzegania danego zagadnienia
Treści programowe modułu	Wiedza z zakresu genetyki i biologii molekularnej z I stopnia studiów Najnowsze metody biotechnologiczne stosowane w hodowli zwierząt m.in. klonowanie. Tworzenie zwierząt transgenicznych jako modeli badawczych oraz na potrzeby przemysłu i medycyny. Podstawy embriologii i uzyskiwanie komórek macierzystych. Techniki <i>in vitro</i> i <i>in ovo</i> . Zmiany epigenetyczne występujące w czasie rozwoju organizmu.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: Brown T.A. – Genomy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2019. Buchowicz J. - Biotechnologia molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa, 2019 Wojcierowski J. - Genetyka i epigenetyka komórek somatycznych. Wydawnictwo Czelej, 2022 Lewandowska Ronnegren A. Techniki laboratoryjne w biologii molekularnej. Wydawnictwo MedPharm, 2017 Literatura uzupełniająca: Mukherjee, S. <i>Gen: ukryta historia</i> . Wydawnictwo Czarne. 2017 Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. – Podstawy biologii komórki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007. Doudna J., Sternberg S. Edycja genów Władza nad ewolucją. Wydawnictwo Prószyński i S-ka. 2018 https://www.genengnews.com/
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady ilustrowane stosownie do tematyki prezentacjami multimedialnymi, ćwiczenia audytorne połączone z dyskusją. Ćwiczenia laboratoryjne do samodzielnego wykonania przez studentów.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	SPOSOBY WERYFIKACJI: W1, W2 - sprawdzian testowy jednokrotnego wyboru (egzamin) U1, U2 - ocena prezentacji K1 - ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej podczas przygotowywania prezentacji, udział w dyskusji

	<p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ w formie:</u> prace etapowe: prezentacje będą archiwizowane w formie papierowej lub cyfrowej. prace końcowe: egzamin będzie archiwizowany w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p><u>SZCZEGÓŁOWE KRYTERIA PRZY OCENIE ZALICZENIA I PRAC KONTROLNYCH</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), – student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Ocena końcowa = 75% ocena z egzaminu i 25% ocena z prezentacji. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest ocena z przygotowanych i wygłoszonych prezentacji. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykład (9 godz./0,36 ECTS), – ćwiczenia audytoryjne (6 godz./0,24 ECTS), – ćwiczenia laboratoryjne (12 godz./0,48 ECTS), – wykonywanie analiz molekularnych (12 godz./0,48 ECTS), – interpretacja uzyskanych wyników analiz molekularnych (12 godz./0,48 ECTS), – konsultacje (3 godz./0,12 ECTS), – egzamin (2 godz./0,08 ECTS). <p>Łącznie – 56 godz./2,24 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – studiowanie literatury (9 godz./0,36 ECTS), – przygotowanie prezentacji (40 godz./1,6 ECTS) – przygotowanie do egzaminu (45 godz./1,8 ECTS), <p>Łącznie 94 godz./3,76 ECTS</p>
<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<p>Udział w wykładach – 9 godz.; w ćwiczeniach – 18 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie – 2 godz.</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego W1 – BI2_W01 W2 – BI2_W04 U1 – BI2_U05 U2 – BI2_U11 K1 – BI2_K03</p>