

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Inżynieria genetyczna Genetic engineering
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,52/1,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Brygida Ślaska
Jednostka oferująca moduł	Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej
Cel modułu	Wybrane techniki i manipulacje prowadzone na DNA, kierunki badań oraz wykorzystanie osiągnięć z zakresu inżynierii genetycznej w Polsce i na świecie.
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 temat możliwości wykorzystania wybranych narzędzi i technik stosowanych w inżynierii genetycznej w medycynie i rolnictwie.
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi krytycznie analizować i przeprowadzać selekcję informacji dotyczących osiągnięć inżynierii genetycznej, jej pozytywne i/lub negatywne strony.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kompetencje społeczne:
	K1. Absolwent jest gotów do stałej aktualizacji wiedzy z zakresu inżynierii genetycznej.
Treści programowe modułu	Zagadnienia z zakresu manipulacji genetycznych. Zastosowanie inżynierii genetycznej w badaniach podstawowych i stosowanych. Aktualna problematyka, praktyczne zastosowanie oraz istotne postępy w transgenezie, klonowaniu somatycznym (klonowanie a transgeneza) i terapii genowej. Możliwości terapeutyczne komórek macierzystych. Przykłady organizmów genetycznie zmodyfikowanych. Wykorzystanie organizmów transgenicznych w medycynie i rolnictwie. Uregulowania prawne dotyczące modyfikacji genetycznych w Polsce i Unii Europejskiej. Perspektywy związane z manipulacjami genetycznymi.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa:

	<p>Słomski R. (red). Analiza DNA – Teoria i Praktyka. Wydawnictwo U.P. Poznań, 2008. Charon K.M., Świtoński M. Genetyka i genomika zwierząt. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012. Literatura uzupełniająca: Brown T. A. Genomy. Wydaw. Naukowe PWN, 2019.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne, praca studentów w grupach – przygotowanie projektu lub prezentacji, praktyczne analizy DNA w laboratorium biologii molekularnej</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u> W1 – dwa sprawdziany pisemne w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań problemowych), zaliczenie końcowe – test jednokrotnego wyboru. U1 – ocena zadania projektowego lub ocena wystąpienia (ocena prezentacji lub ocena przeprowadzenia eksperymentu), ocena sprawdzianów. K1 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, dyskusję i sprawdziany pisemne oraz zaliczenie końcowe.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe/zaliczenie projektu/opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach oraz prace końcowe: zaliczenie, projekt i/lub prezentacja. Archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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).
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń (50%) i ocena z zaliczenia końcowego (50%). Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykład (15 godz./0,6 ECTS), – ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS), – konsultacje (3 godz./0,12 ECTS). – analiza danych (5 godz./0,2 ECTS) <p>Łącznie – 38 godz./1,52 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – przygotowanie do zajęć (10 godz./0,4 ECTS), – studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS), – przygotowanie do zal. końcowego (17 godz./0,68 ECTS). <p>Łącznie 37 godz./1,48 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 3 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego W1 - BI2_W04 U1 - BI2_U15 K1 - BI2_K03