

KARTA PRZEDMIOTU (ZAJĘĆ)

Kod przedmiotu (zajęć): 0811.6.ROL1.B/C.G

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku polskim: Genetyka

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku angielskim: Genetics

1. Usytuowanie przedmiotu (zajęć) w systemie studiów

1.1. Kierunek studiów	Rolnictwo
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu (zajęć)	dr Magdalena Trojak
1.6. Kontakt	magdalena.trojak@ujk.edu.pl

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu (zajęć)

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Znajomość podstaw botaniki i biochemii

3. Szczegółowa charakterystyka przedmiotu (zajęć)

3.1. Forma zajęć	Wykłady, laboratoria
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Instytut Biologii
3.3. Forma zaliczenia zajęć	W – zaliczenie z oceną, L – zaliczenie z oceną
3.4. Metody dydaktyczne	wykład problemowy, ćwiczenia laboratoryjne
3.5.a. Wykaz literatury podstawowej	1. Charon, K. M., Świtoński, M. (2022). Genetyka i genomika zwierząt. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 2. Gajewski, W. (1983). Genetyka ogólna i molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 3. Winter, P. C., Hickey, G. I., Fletcher, H. L. (2021). Krótkie wykłady - Genetyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3.5.b. Wykaz literatury uzupełniającej	1. Bał, J. (2019). Genetyka medyczna i molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 2. Brown, T. A. (2020). Genomy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

4. Cele, treści i efekty uczenia się

4.1. Cele przedmiotu (zajęć) (z uwzględnieniem formy zajęć)

- **C1.** Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami dziedziczenia cech (zakres genetyki klasycznej - reguły Mendla i Morgana, populacyjnej - struktura populacji), genetyki molekularnej - proces transkrypcji i translacji.
- **C2.** Zrozumienie podstaw istnienia zmienności biologicznej w obrębie organizmów żywych oraz jej znaczenia.
- **C3.** Kształtowanie umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej z genetyki w praktyce rolniczej.

4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykłady

1. Wprowadzenie do genetyki – podstawowe pojęcia genetyczne.
2. Kwasy nukleinowe jako molekularne nośniki informacji genetycznej. Kod genetyczny i biosynteza białek.
3. Regulacja funkcjonowania genu. Struktura genomu. Podstawy inżynierii genetycznej.

4. Regulacja ekspresji genów u organizmów prokariotycznych i eukariotycznych.
5. Chromosomy, genomy, kariotypy. Cytologiczne i genetyczne następstwa mitozy i mejozy.
6. Dziedziczenie jednej pary alleli. Niezależne dziedziczenie dwóch i więcej par alleli.
7. Fenotypowe efekty współdziałania nieallelicznych genów. Plejotropia. Geny letalne.
8. Determinacja płci i dziedziczenie genów sprzężonych z płcią.
9. Zmienność struktury genomu. Zmiany w liczbie i strukturze chromosomów oraz ich następstwa fenotypowe.
10. Mutacje genów - pierwotne źródło dziedzicznej zmienności biologicznej. Fenotypowe następstwa mutacji. Znaczenie ewolucyjne mutacji. Indukowanie mutacji.
11. Wykorzystanie technik molekularnych w rolnictwie.
12. Doskonalenie stada. Wartość użytkowa i hodowlana zwierząt. Kojarzenie krewniacze i niekrewniacze. Genetyka populacji – Prawo Hardy’ego i Weinberga. Zjawiska zmieniające pulę genów w populacji.

Ćwiczenia laboratoryjne

1. Genetyka muszki owocowej *Drosophila melanogaster*, obserwacja mutantów, rozpoznawanie płci, izolacja i obserwacja chromosomów olbrzymich politenicznych z gruczołów ślinowych larw *Drosophila melanogaster*, izolacja larw muszki owocowej;
2. Rozwiązywanie zadań z zakresu krzyżówek genetycznych;
3. Obserwacja mitozy w komórkach merystemów wierzchołkowych korzenia cebuli oraz czosnku;
4. Ćwiczenia praktyczne z metod izolacji kwasów nukleinowych (DNA, RNA).

Inne

1.

2.

3. ...

(w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

1.

2. ...

4.3. Efekty uczenia się realizowane w ramach przedmiotu (zajęć)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Student, który zaliczył przedmiot (zajęcia)	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------	---	---

w zakresie wiedzy:

W01	posiada wiedzę dotyczącą podstawowych mechanizmów dziedziczenia cech u roślin i zwierząt wykorzystywanych w produkcji rolniczej	ROL1A_W07 ROL1A_W08
-----	---	------------------------

w zakresie umiejętności:

U01	potrafi przeprowadzać eksperymenty i pomiary oraz wyjaśniać rezultaty krzyżowań i interpretować występowanie zmienności fenotypowej w kolejnych pokoleniach mieszańców	ROL1A_U01 ROL1A_U02
-----	--	------------------------

w zakresie kompetencji społecznych:

K01	ma świadomość podnoszenia kwalifikacji i ciągłego uzupełniania wiedzy z zakresu genetyki	ROL1A_K01 ROL1A_K02
-----	--	------------------------

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się realizowanych w ramach przedmiotu (zajęć)

Sposób weryfikacji (+/-)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Egzamin ustny/ pisemny/ praktyczny/ inny (jaki?)	Kolokwium	Projekt	Aktywność na zajęciach	Praca własna	Praca w grupie	Inne (jakie?)
------------------------------	--	-----------	---------	------------------------	--------------	----------------	---------------

Forma zajęć

1: \ 2:	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...
W01	+				+									+			+				
U01					+									+			+				
K01	+				+						+			+			+				

Adnotacja. 1: forma zajęć; 2: efekty uczenia się

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć:

WYKŁAD (W) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	uzyskanie 65-72% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
3,5	uzyskanie 73-78% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
4,0	uzyskanie 79-84% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
4,5	uzyskanie 85-90% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
5,0	uzyskanie 91% i więcej łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania

Forma zajęć:

LABORATORIA (L) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	uzyskanie 65-72% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
3,5	uzyskanie 73-78% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
4,0	uzyskanie 79-84% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
4,5	uzyskanie 85-90% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
5,0	uzyskanie 91% i więcej łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania

Forma zajęć:

INNE (...) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	
3,5	
4,0	
4,5	
5,0	

5. Bilans punktów ECTS – nakład pracy studenta

Kategoria	Obciążenie studenta: studia stacjonarne	Obciążenie studenta: studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA (GODZINY KONTAKTOWE)	60	
Udział w wykładach	30	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach	30	
Inne (należy wskazać jakie? np. zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA (GODZINY NIEKONTAKTOWE)	40	
Przygotowanie do wykładu		
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium	15	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	15	
Zebrać materiałów do projektu, kwerenda internetowa	5	
Opracowanie prezentacji multimedialnej	5	
Inne (jakie?)		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot (zajęcia)	4	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot (zajęcia) w danym roku akademickim)

.....