

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Genetyka roślin	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Plant genetics		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Ogrodnictwo		

Język wykładowy: Polski		Poziom studiów: I stopień	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2 <input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/2023	Numer katalogowy: OGR-O1-S-2L14

Koordynator zajęć:	Prof. dr hab. Grzegorz Bartoszewski			
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy i doktoranci Katedry Genetyki Hodowli i Biotechnologii Roślin, Instytut Biologii			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Głównym celem przedmiotu jest poznanie i zrozumienie reguł funkcjonowania informacji genetycznej oraz zasad kształtowania cech organizmów. Przedmiot składa się z części wykładowej i ćwiczeń.</p> <p>Wykłady: (1) Prezentacja tematyki wykładów, podręczników i zasad zaliczenia przedmiotu. Znaczenie i miejsce genetyki wśród innych nauk, powstanie i główne okresy rozwoju genetyki, rozwój genetyki roślin w Polsce. (2) Informacja genetyczna i jej organizacja, poznawanie genomów, konsekwencje znajomości genomów. (3) Zjawiska zmienności i dziedziczności, fenotyp i fenotypowanie, zmienność genomu, rekombinacja i mutacje, epigenetyka. (4) Kształtowanie cech na przykładzie działania operonów - ekspresja genów i jej regulacja w różnych środowiskach. (5) Kształtowanie cech organizmów i ewolucja genów eukariotycznych na przykładzie genów globulinowych, geny tkankowo- i organo- specyficzne. (6) Genetyka procesów rozwojowych na przykładzie rozwoju kwiatów i systemów determinacji płci. (7). Starzenie i śmierć komórkowa jako cechy o znaczeniu biologicznym i praktycznym.</p> <p>Ćwiczenia: (1) Omówienie programu i zasad zaliczenia ćwiczeń. Literatura uzupełniająca. Podstawowa terminologia genetyczna. Genetyczne konsekwencje mejozy. (2) Analiza dziedziczenia cech jakościowych. Typy współdziałania alleli: dominacja całkowita i niecałkowita, kodominacja. Niezależna segregacja dwóch i większej liczby par alleli. Test chi kwadrat. (3) Współdziałanie genów nieallelicznych: komplementacja, epistaza, plejotropia, geny letalne i subletalne. (4) Mapowanie genetyczne: teoria Morgana i sprzężenie genów, dwu- i trzypunktowa krzyżówka testowa. Zastosowania map genetycznych. (5) Genetyka populacji. Prawo Hardy'ego-Weinberga (6) Cechy ilościowe – ich zmienność, determinacja i segregacja poligenów, podstawy genetyczne transgresji. Wprowadzenie do statystyki opisowej cech ilościowej. (7) Zaliczenie końcowe.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykłady liczba godzin 15; b) ćwiczenia liczba godzin 30;			
Metody dydaktyczne:	Ćwiczenia audytorjne, studium przypadku, analiza problemu, wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Botanika, biochemia			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:		Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zna organizację informacji genetycznej i rozumie istotę zróżnicowania genetycznego organizmów	K_W01 K_W07	3 3
	W2	zna prawa genetyki i zagadnienia, którymi genetyka się zajmuje	K_W01 K_W02 K_W03	3 3 3
	W3	rozumie związki pomiędzy ekspresją genów, statusem biologicznym i środowiskiem	K_W02 K_W03	3 3
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	posiada umiejętności wykonania prostej analizy genetycznej	K_U01	2
	U2	potrafi wykonać proste opisy i analizy cech ilościowych	K_U02	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	rozumie potrzebę stałego poszerzania i pogłębiania wiedzy, zna przykłady jej praktycznego wykorzystania	K_K01	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Poznanie i zrozumienie reguł funkcjonowania informacji genetycznej i zasad kształtowania cech organizmów: genetyka, organizacja informacji genetycznej, zmienność organizmów, fenotypowanie, mechanizmy kształtowania cech organizmów, ewolucja genów, genetyka procesów rozwojowych, genetyczne podłoże starzenia i śmierci komórkowej, podstawy analizy genetycznej i mapowania genetycznego.			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W1, W2, W3, K1 - egzamin pisemny W2, U1, U2, K1 - kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych			
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji	Treść pytań ze sprawdzianów pisemnych realizowanych podczas ćwiczeń, lista studentów z ocenami cząstkowymi uzyskanymi z kolokwium, treść pytań egzaminacyjnych z oceną			

osiąganych efektów uczenia się :	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Na ocenę efektów uczenia składa się: 1 – ocena ze sprawdzianów z materiału ćwiczeniowego, 2 – ocena z egzaminu pisemnego. Za każdy z elementów można uzyskać maksymalnie 100 punktów procentowych. Wagi każdego z elementów: 1 – 50%, 2 – 50%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie z elementu 1 i 2 minimum 51% (51) punktów. Ocena końcowa jest wyliczana w oparciu o udział punktów uzyskanych dla każdego elementu z uwzględnieniem ich wagi.
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowe z projektorem multimedialnym, sale ćwiczeniowe
Literatura podstawowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Fletcher H., Hickey I. 2021. Krótkie Wykłady Genetyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2. 2. Fredman J. M i in. 2000. Genetyka. Wydawnictwo Medyczne Wrocław 3. 3. Piątkowska B. i in. 1998. Zbiór zadań i pytań z genetyki. Wydawnictwo UMK w Toruniu 	
Literatura uzupełniająca	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Brown T.A. 2019. Genomy. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa. 2. publikacje naukowe i popularno-naukowe dotyczące tematyki zajęć 	
UWAGI	
Do wyliczenia oceny końcowej stosowana jest następująca skala: 100-91% pkt - 5,0, 90-81% pkt - 4,5, 80-71% pkt - 4,0 70-61% pkt - 3,5, 60-51% pkt - 3,0	

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	100 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1.8 ECTS