|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Genetyka roślin** | | | | | | | | **ECTS** | **4** |
| Tłumaczenie nazwy na j. angielski: | | Plant genetics | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Ogrodnictwo | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | I | | |
| Forma studiów: | ☒ stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  ☒ kierunkowe | ⌧ obowiązkowe  🞎 do wyboru | | Numer semestru: 2 | | | 🞎 semestr zimowy ☒ semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | **2019/2020** | Numer katalogowy: | | **OGR-O1-S-2L14** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Prof. dr hab. Grzegorz Bartoszewski | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | pracownicy i doktoranci z jednostki | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin, Instytut Biologii | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Głównym celem przedmiotu jest poznanie i zrozumienie reguł funkcjonowania informacji genetycznej oraz zasad kształtowania cech organizmów. Przedmiot składa się z części wykładowej i ćwiczeń.  Wykłady: (1) Prezentacja tematyki wykładów oraz podręczników, zasady zaliczenia przedmiotu, znaczenie i miejsce genetyki wśród nauk biologicznych, powstanie i główne okresy rozwoju genetyki, rozwój genetyki roślin w Polsce. (2) Informacja genetyczna i jej organizacja, wielkość genomów, 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 eukariotycznych i ewolucja genów eukariotycznych na przykładzie genów globinowych, 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.  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 X2. (3) Współdziałanie genów nieallelicznych: komplementacja, epistaza, plejotropia, geny letalne i subletalne. (4) Mapowanie genetyczne: teoria Morgana i sprzężenie genów, dwu- i trzypunktowa krzyżówka testowa. Praktyczne wykorzystanie map genetycznych. (5) Cechy ilościowe – ich zmienność, determinacja i segregacja poligenów, podstawy genetyczne transgresji. Wprowadzenie do statystyki opisowej cech ilościowej. (6) Mutacje i ich rodzaje, czynniki wywołujące mutacje, przykłady wykorzystania mutacji. (7) Gatunek, kryteria odrębności gatunkowej, mechanizmy izolacji. Zaliczenie końcowe. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | Wykłady: liczba godzin 15  Ćwiczenia: liczba godzin 30 | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, studium przypadku, analiza problemu, konsultacje | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Botanika, Biochemia | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W\_01 – zna organizację informacji genetycznej i rozumie istotę zróżnicowania genetycznego organizmów  W\_02 – zna podstawowe prawa genetyki i zagadnienia którymi genetyka się zajmuje  W\_03 – rozumie związki pomiędzy ekspresją genów, statusem biologicznym i środowiskiem | | | Umiejętności:  U\_01 – posiada umiejętność wykonania prostej analizy genetycznej  U\_02 – potrafi wykonać proste opisy i analizy cechy ilościowych | | | Kompetencje:  K\_01 – rozumie potrzebę stałego poszerzania i pogłębiania wiedzy, zna przykłady jej praktycznego wykorzystania | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Efekt W\_01 – egzamin pisemny i sprawdziany podczas zajęć ćwiczeniowych  Efekt W\_02 – egzamin pisemny i sprawdziany podczas zajęć ćwiczeniowych  Efekt W\_03 – egzamin pisemny  Efekt U\_01 – sprawdziany podczas zajęć ćwiczeniowych  Efekt U\_02 – sprawdziany podczas zajęć ćwiczeniowych  Efekt K\_01 – sprawdziany podczas zajęć ćwiczeniowych, aktywność w dyskusji nad zdefiniowanym problemem | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Sprawdziany pisemne z zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń, lista z ocenami cząstkowymi i oceną aktywności studentów podczas zajęć, treść pytań egzaminacyjnych z oceną | | | | | | | | | |
| 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, 3 – ocena aktywności studenta podczas ćwiczeń. Za każdy z elementów można uzyskać maksymalnie 100 punktów procentowych. Wagi każdego z elementów: 1 – 45%, 2 – 45%, 3 – 10%. 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 wykładowa, sale ćwiczeniowe | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. Malinowski E. 1978. Genetyka. PWN  2. Węgleński P. (red.) 1996. Genetyka molekularna. PWN  3. Winter P.C. i in. 2006. Genetyka krótkie wykłady. PWN  4. Fredman J. M i in. 2000. Genetyka. Wyd. Medyczne Wrocław  5. Piątkowska B. i in. 1998. Zbiór zadań i pytań z genetyki. Wyd, UMK w Toruniu | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | |

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: | **2,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza - W\_01 | zna organizację informacji genetycznej i rozumie istotę zróżnicowania genetycznego organizmów | K\_W01; K\_W07 | 3; 3 |
| Wiedza - W\_02 | zna podstawowe prawa genetyki i zagadnienia którymi genetyka się zajmuje | K\_W01; K\_W02; K\_W03 | 3; 3; 3 |
| Wiedza - W\_03 | rozumie związki pomiędzy ekspresją genów, statusem biologicznym i środowiskiem | K\_W02; K\_W03 | 3; 3 |
| Umiejętności - U\_01 | posiada umiejętność wykonania prostej analizy genetycznej | K\_U01 | 2 |
| Umiejętności - U\_02 | potrafi wykonać proste opisy i analizy cechy ilościowych | K\_U02 | 2 |
| Kompetencje - K\_01 | rozumie potrzebę stałego poszerzania i pogłębiania wiedzy, zna przykłady jej praktycznego wykorzystania | K\_K01 | 2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,