|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rok akademicki: | 2018/2019 | Grupa przedmiotów: | obowiązkowy - kierunkowy | Numer katalogowy: | WOBiAK-O/NS\_Ist\_OK4 |
|  |
| Nazwa przedmiotu1):  | Genetyka roślin | **ECTS** 2) | **4** |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski3):  | Plant genetics |
| Kierunek studiów4):  | Ogrodnictwo |
| Koordynator przedmiotu5):  | Dr Mieczysław Śmiech |
| Prowadzący zajęcia6):  | Dr Mieczysław Śmiech |
| Jednostka realizująca7): | Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu; Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany8): | Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu; Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin |
| Status przedmiotu9):  | a) przedmiot obowiązkowy – kierunkowy  | b) stopień I, rok I | c) niestacjonarne  |
| Cykl dydaktyczny10):  | Semestr zimowy | Jęz. wykładowy11): polski |  |
| Założenia i cele przedmiotu12): | Celem przedmiotu jest zapoznaje z: zasadami budowy i funkcjonowania informacji genetycznej, terminologią, podstawami genetyki klasycznej oraz metodyką prowadzenia analizy dziedziczenia cech jakościowych i ilościowych. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin13): | a) Wykłady liczba godzin 9  b) Ćwiczenia laboratoryjne liczba godzin 18 |
| Metody dydaktyczne14): | Wykład, rozwiązanie problemu, dyskusja, konsultacje |
| Pełny opis przedmiotu15): | Wykłady: 1) Prezentacja programu i zasad rozliczenia. Literatury. Znaczenie i miejsce genetyki wśród nauk biologicznych. Podstawowe pojęcia. Znaczenie odkryć Grzegorza Mendla dla rozwoju klasycznej genetyki. (2) Budowa DNA i RNA. Kod genetyczny. Transkrypcja, translacja. Chromosomy. Genom – wielkość i organizacja. Zmienność i dziedziczność (3) Modyfikacje mendlowskich stosunków rozszczepień. Geny letalne i subletalne, plejotropia właściwa i pozorna. Dziedziczenie cytoplazmatyczne. Cechy sprzężone z płcią. (4) Współdziałanie genów nieallelicznych. Komplementacja: definicja i przykłady, stosunki rozszczepień. Epistaza: definicja i przykłady; stosunki rozszczepień. (5) Teoria Morgana. Mapowanie chromosomów. Lokalizacja genów na chromosomach metodą analizy linii trisomicznych. (6) Cech ilościowych. Analiza zmienności i dziedziczenia. Podstawy genetyczne transgresji cech ilościowych. (7). Gatunek, kryteria odrębności gatunkowej, mechanizmy izolacji. Mutacje - rodzaje i czynniki wywołujące. Dziedziczenie wybranych cech u człowieka. Choroby genetyczne. (na życzenie studentów). Ćwiczenia: (1) Genetyczne konsekwencje mejozy. Rekombinacja genów. Częstość gamet, genotypów i fenotypów. (2) Współdziałania alleli: dominacja całkowita, dominacja niecałkowita, kodominacja. (3) Analiza dziedziczenia cech. Niezależna segregacja dwóch i większej liczby par alleli. Test X2. (4) Współdziałanie genów nieallelicznych: Test komplementacji: (5) Mapowanie chromosomów metodą dwu- i trójpunktowej krzyżówki testowej. (6) Przewidywanie frekwencji genotypów i fenotypów w pokoleniu F2 na podstawie odległości między genami. Praktyczne korzystanie z map chromosomowych. (7) Podstawowe parametry statystyki opisowej cech ilościowych. Analiza dziedziczenia cech ilościowych.  |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)16): | Botanika, Biochemia |
| Założenia wstępne17): | Student posiada wiedzę z zakresu systematyki roślin, mitozy i mejozy, przemiany pokoleń, budowy i roli DNA i RNA |
| Efekty kształcenia18): | 01 – zna podstawową terminologię genetyczną i stosowane metody analizy genetycznej02 – ma wiedzę o zmienności genetycznej i sposobach jej generowania03 – orientuje się w możliwościach przeprowadzania zmian w genomach i przewidywaniu skutków tych zmian | 04 – rozumie związki pomiędzy statusem biologicznym a środowiskiem05 – posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystania potrzebnych informacji z różnych źródeł i ich twórczego wykorzystania w realizacji założonego celu 06 – rozumie potrzebę stałego poszerzania i pogłębiania wiedzy, zna jej praktyczne wykorzystanie |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia19): | Efekt 01, 02, 03, 05 – sprawdziany na zajęciach ćwiczeniowych z przerobionego materiałuEfekt 01, 02, 04, 06 – aktywność w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu Efekt 01, 02, 04, 05 – egzamin pisemny |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia 20): | Imienna karta oceny studenta, sprawdziany pisemnie, treść pytań egzaminacyjnych z oceną |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową21): | Na ocenę efektów kształcenia składa się: 1 - ocena ze sprawdzianów z przerobionego materiału ćwiczeniowego, 2 - ocena z egzaminu pisemnego, 3 - ocena aktywności studenta podczas ćwiczeń. Za każdy z elementów można maksymalnie uzyskać 100 punków. Waga każdego z elementów: 1 - 45%, 2 - 45%, 3 - 10%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie z elementu 1 i 2 min. 51% (51) punktów. Ocena końcowa jest wyliczana jako suma punktów uzyskanych dla każdego elementu (z uwzględnieniem ich wagi). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie minimum 51% punktów uwzględniających wszystkie elementy. |
| Miejsce realizacji zajęć22):  | Sale dydaktyczne |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca23): Węglański P. (red.) 1996. Genetyka molekularna. PWNMalinowski E. 1978. Genetyka. PWNTarkowski Cz. 1999. Genetyka, Hodowla Roślin, Nasiennictwo. AR LublinWinter P. C. i in. 2001. Krótkie wykłady Genetyka.PWNPiątkowska B. i in. 1998. Zbiór zadań i pytań z genetyki. Wyd, UMK w ToruniuFredman J. M i in. 2000. Genetyka. Wyd. Medyczne Wrocław |
| UWAGI24): 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/przedmiot25) : Genetyka roślin

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18): | **93 h****4,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | **38 h****1,5 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: | **42 h****1,5 ECTS** |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot25) : Genetyka roślin

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18)WykładyĆwiczenia laboratoryjneDokończenie zadań prowadzonych podczas ćwiczeńPrzygotowanie do sprawdzianówUdział w konsultacjachPrzygotowanie do egzaminuObecność na egzaminieRazem | 9 h18 h15 h20 h9 h20 h2 h**93 h****4,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:WykładyĆwiczenia laboratoryjneUdział w konsultacjachObecność na egzaminieRazem | 9 h18 h9 h2 h**38 h****1,5 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:Ćwiczenia laboratoryjneDokończenie zadań prowadzonych podczas ćwiczeńUdział w konsultacjachRazem | 18 h15 h9 h**42 h****1,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu26) Genetyka roślin

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia: | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
| 01 | zna podstawową terminologię genetyczną i stosowane metody analizy genetycznej | K\_W01++, K\_W04++ |
| 02 | ma wiedzę o zmienności genetycznej i sposobach jej generowania  | K\_W01++, K\_W04++ |
| 03 | orientuje się w możliwościach przeprowadzania zmian w genomach i przewidywaniu skutków tych zmian | K\_W04++, K\_W13+++ |
| 04 | rozumie związki pomiędzy statusem biologicznym a środowiskiem | K\_W04++ |
| 05 | posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystania potrzebnych informacji z różnych źródeł i ich twórczego wykorzystania w realizacji założonego celu | K\_U10+, K\_U15+ |
| 06 | rozumie potrzebę stałego poszerzania i pogłębiania wiedzy, zna jej praktyczne wykorzystanie | K\_K01++ |