|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Metody biostatystyczne w zarządzaniu zasobami genowymi | | | | | | | | **ECTS** | **2,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Biostatistical methods in management of genetic resources | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Biotechnologia | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | Polski | | | | Poziom studiów: | | | I | | |
| Forma studiów: | stacjonarne  niestacjonarne | Status zajęć: | podstawowe  kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: 5 | | | semestr zimowy  semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-1S-5Z-40\_7** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | dr hab. Hanna Bolibok-Bragoszewska | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | dr hab. Hanna Bolibok-Bragoszewska, pracownicy i doktoranci katedry | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Instytut Biologii, Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | **Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii** | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | 1. zapoznanie studenta z wysokoprzepustowymi metodami analiz DNA i metodami biostatystycznymi przydatnymi w zarządzaniu zasobami banków genów wspieranym genotypowaniem DNA  2. przygotowanie absolwenta do samodzielnej pracy w zakresie szeroko rozumianej ochrony zasobów genowych i ekologii molekularnej  Tematyka wykładów: Co to są, czym się zajmują i czemu służą banki genów; Podstawowe problemy i wyzwania w tworzeniu i zarządzaniu kolekcjami *ex situ*; Metody charakterystyki zasobów banków genów; Najważniejsze metody wysokoprzepustowych analiz polimofizmu DNA, Sekwencjonowanie amplikonów w charaktrstyce zmienności gentycznej Koncepcja kolekcji rdzeniowej;  Tematyka ćwiczeń:  Podstawowe metody analizy biostatystycznej danych charakteryzujących kolekcje genowe (wyników genotypowania); Podstawowe statystyki stosowane w opisie struktury populacji, Bioinformatyczna analiza struktury populacji, Konstrukcja kolekcji rdzeniowej, Analiza przypadku – omówienie i interpretacja opublikowanych wyników analiz biostatystycznych zasobów genowych wybranych gatunków roślin uprawnych. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. Wykłady……………………………………………………………liczba godzin 15 2. Ćwiczenia laboratoryjne…………………………………….……liczba godzin 15 | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, dyskusja, komputerowa analiza bioinformatyczna, konsultacje, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Genetyka, Inżynieria genetyczna  Student posiada wiedzę i podstawowe umiejętności z zakresu genetyki ogólnej i molekularnej i podstaw inżynierii genetycznej, w szczególności, najważniejszych technik molekularnych wykrywania polimorfizmu DNA i podstawowych narzędzi bioinformatycznych. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 zna metody i procedury stosowane charakterystyce zasobów genowych  W2 posiada wiedze na temat status quo wspomaganego markerami DNA zarządzania zasobami genowymi na świecie | | | Umiejętności:  U1 potrafi zastosować i właściwie ocenić skuteczność metod biostatystycznych analizy danych uzyskanych w charakteryzowaniu zasobów kolekcji banków genów  U2 posiada umiejętność posługiwania się programami komputerowymi przeznaczonymi do analizy struktury populacji i konstrukcji kolekcji rdzeniowej  U3 potrafi rozwijać i stosować w praktyce swoje umiejętności z zakresu charakteryzowania zasobów genowych metodami biostatystycznymi | | | Kompetencje:  K1 Jest gotowy rozwijać w praktyce umiejętności z zakresu charakteryzowania zasobów genowych metodami biostatystycznymi | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | wykłady – dla efektu W1 i W2 - egzamin pisemny  ćwiczenia – dla efektu U1, U2 i U3 zaliczenie pisemne,  dla efektów U2 i K1 dodatkowo zaliczenie praktyczne.  możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Wykłady - treść pytań egzaminacyjnych z oceną, imienne karty oceny  Ćwiczenia - treść pytań zaliczeniowych z oceną, pliki wsadowe i wynikowe przygotowane przez studenta podczas zaliczenia praktycznego. Możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Na ocenę efektów kształcenia składają się: 1- ocena z zaliczenia z wykładów (forma pisemna, pytania o charakterze testowym), 2- ocena z testu teoretycznego z ćwiczeń, 3 - ocena z zaliczenia praktycznego z ćwiczeń ,4- ocena aktywności studenta w czasie zajęć laboratoryjnych.Waga każdego z elementów: 1 – 45 %, 2 – 22,5 %, 3- 22,5 %, 4 – 10%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie z elementów 1, 2 i 3 minimum 51 %. Ocena ostateczna wyliczana jest jako suma punktów uzyskanych dla każdego elementu (z uwzględnieniem ich wagi). Warunkiem zaliczenia przedmioty jest uzyskanie minimum 50 % punktów uwzględniających wszystkie elementy. | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sala seminaryjna i laboratoria dydaktyczne katedry | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:   1. Biotechnologia roślin, red. S.Malepszy, wyd. PWN 2009 2. Ekologia molekularna, Joanna R. Freeland, Wydawnictwo Naukowe PWN 2008 3. Artykuły naukowe i strony internetowe wskazane przez prowadzących | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Sprawdziany oceniane są wg skali 50% wiedzy = ocena dostateczna (3,) 61% (3,5), 71% (4,0), 81% (4,5), 91% (5,0) | | | | | | | | | | | |

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: | **45 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1 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 - | W1 zna metody i procedury stosowane charakterystyce zasobów genowych  W2 posiada wiedze na temat status quo wspomaganego markerami DNA zarządzania zasobami genowymi na świecie | K\_W05  K\_W08  K\_W01  K\_W07  K\_W02 | 3  3  2  2  2 |
| Umiejętności - | U1 potrafi zastosować i właściwie ocenić skuteczność metod biostatystycznych analizy danych uzyskanych w charakteryzowaniu zasobów kolekcji banków genów  U2 posiada umiejętność posługiwania się programami komputerowymi przeznaczonymi do analizy struktury populacji i konstrukcji kolekcji rdzeniowej  U3 potrafi rozwijać i stosować w praktyce swoje umiejętności z zakresu charakteryzowania zasobów genowych metodami biostatystycznymi | K\_U04 | 3 |
| Kompetencje - | K1 Jest gotowy rozwijać w praktyce umiejętności z zakresu charakteryzowania zasobów genowych metodami biostatystycznymi | K\_K02  K\_K01 | 1  1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,