|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Diagnostyka molekularna roślin** | | | | | | | | **ECTS** 2) | **2,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Molecular diagnostics | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Biotechnologia | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | II | | |
| Forma studiów: | stacjonarne  niestacjonarne | Status zajęć: | podstawowe  kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: …II…….. | | | semestr zimowy  semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-2S-2Z-22** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Prof. dr hab. Monika Rakoczy-Trojanowska | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Prof. dr hab. Monika Rakoczy-Trojanowska, 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 molekularnymi metodami stosowanymi w diagnostyce molekularnej roślin oraz przedstawienie stanu badań nad nowymi technikami i perspektyw ich wprowadzenia do praktyki rolniczej 2. przygotowanie absolwenta do samodzielnej pracy w zakresie szeroko rozumianej diagnostyki molekularnej roślin   Tematyka wykładów: Co to jest, czym się zajmuje i czemu służy diagnostyka molekularna; Metody molekularne wykorzystywane w diagnostyce molekularnej roślin; Diagnozowanie stanu zdrowotnego roślin; Ustalenie tożsamości genetycznej roślin; Analiza pokrewieństwa i zróżnicowania genetycznego; Konstrukcja i wykorzystanie map genetycznych markerów molekularnych; Mapowanie asocjacyjne; Wykrywanie obecności transgenu  Tematyka seminariów: wybrane metody i narzędzia diagnostyki molekularnej  Tematyka ćwiczeń: Ocena efektywności markerów molekularnych w diagnozowaniu obecności czynnika chorobotwórczego, Analiza podobieństwa genetycznego na podstawie profili elektroforetycznych - markery SSR i DArT (analiza skupień i analiza głównych współrzędnych), Konstrukcja map genetycznych markerów molekularnych z uwzględnieniem sposobu kodowania segregacji markerów w różnych rodzajach populacji mapujących, Identyfikacja QTLi. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład …………………………………………………………..………; liczba godzin ...10....; 2. ćwiczenia laboratoryjne ………………………………………………; liczba godzin ...20....; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, dyskusja, prezentacje studentów, eksperyment, analiza elektroforegramów, komputerowa analiza bioinformatyczna, konsultacje  możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagania formalne: genetyka, Biologia molekularna, założenia wstępne: Przed rozpoczęciem przedmiotu student powinien posiadać wiedzę i podstawowe umiejętności z zakresu genetyki ogólnej i molekularnej i podstaw inżynierii genetycznej, w szczególności – zasad mapowania genetycznego, najważniejszych technik molekularnych i podstawowych narzędzi bioinformatycznych | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 zna metody i procedury stosowane w diagnostyce molekularnej roślin  W2 posiada wiedzę na temat status quo diagnostyki molekularnej roślin w Polsce i na świecie  W3 posiada umiejętność posługiwania się programami komputerowymi przeznaczonymi do analizy podobieństwa genetycznego i konstrukcji map genetycznych | | | Umiejętności:  U1 potrafi zastosować i właściwie ocenić skuteczność metod diagnostycznych | | | Kompetencje:  K1 potrafi rozwijać i stosować w praktyce swoje umiejętności z zakresu w diagnostyki molekularnej roślin | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | 1. wykłady i seminaria – dla efektu W1, W2 - egzamin pisemny 2. ćwiczenia – dla efektu W3, U1, K1 zaliczenie pisemne, dla efektów U1, K1 dodatkowo zaliczenie praktyczne.   możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Wykłady - treść pytań egzaminacyjnych z oceną, imienne karty oceny  Seminaria – prezentacje studentów utrwalone na nośniku elektronicznym  Ćwiczenia - treść pytań zaliczeniowych z oceną, pliki wsadowe i wynikowe przygotowane przez studenta podczas zaliczenia praktycznego.  możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Egzamin z wykładów i seminariów składa się z trzech pytań o charakterze opisowym; student musi uzyskać z każdego z nich ocenę min. dostateczną a ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen poszczególnych odpowiedzi.  Ćwiczenia zaliczane są na podstawie testu teoretycznego oraz zaliczenia praktycznego; ocena końcowa jest wystawiana na podstawie łącznej ilości punktów z obu części.  Obie części zaliczenia są równo cenne pod względem możliwości zdobytych punktów. | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sala seminaryjna i laboratoria dydaktyczne katedry | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:   1. Biotechnologia roślin, red. S.Malepszy, wyd. PWN 2009   Artykuły naukowe i strony internetowe wskazane przez prowadzących | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

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: | **50 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 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 - | 1. zna metody i procedury stosowane w diagnostyce molekularnej roślin 2. posiada wiedzę na temat status quo diagnostyki molekularnej roślin w Polsce i na świecie 3. posiada umiejętność posługiwania się programami komputerowymi przeznaczonymi do analizy podobieństwa genetycznego i konstrukcji map genetycznych | K\_W02  K\_W03  K\_W06 | 1  2  3 |
| Umiejętności - | 1. potrafi zastosować i właściwie ocenić skuteczność metod diagnostycznych | K\_U01  K\_U06 | 3  2 |
| Kompetencje - | 1. potrafi rozwijać i stosować w praktyce swoje umiejętności z zakresu w diagnostyki molekularnej roślin | K\_K02 | 3 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,