|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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:  | [x]  stacjonarne[ ]  niestacjonarne | Status zajęć: | [ ]  podstawowe[x]  kierunkowe | [x]  obowiązkowe [ ]  do wyboru | Numer semestru: …II…….. | [x]  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 transgenuTematyka seminariów: wybrane metody i narzędzia diagnostyki molekularnejTematyka 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, konsultacjemożliwości 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 roślinW2 posiada wiedzę na temat status quo diagnostyki molekularnej roślin w Polsce i na świecieW3 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 ocenySeminaria – prezentacje studentów utrwalone na nośniku elektronicznymĆwiczenia - 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 wpływna 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\_W02K\_W03K\_W06 | 123 |
| Umiejętności -  | 1. potrafi zastosować i właściwie ocenić skuteczność metod diagnostycznych
 | K\_U01 K\_U06 | 32 |
| 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,