|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Cytoembriologia i cytometria roślin** | | | | | | | | **ECTS** | **2,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Plant Cytoembryology and Cytometry | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Biotechnologia | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | II | | |
| Forma studiów: | stacjonarne  niestacjonarne | Status zajęć: | podstawowe  kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: …I…….. | | | semestr zimowy  semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-2S-1L-15\_3** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Prof. dr hab.. Grzegorz Bartoszewski | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Prof. dr hab. Grzegorz Bartoszewski, dr Renata Słomnicka, pracownicy i doktoranci KGHiBR | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Instytut Biologii, Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem jest przedstawienie najnowszych oraz najbardziej przydatnych metod i technik badawczych stosowanych w cytologii, cytometrii i embriologii roślin. Omawiane zagadnienia to metody cytologiczno- molekularne stosowane do badania genomu jądrowego, makro- i mikrosporogenezy, rozwoju i typu zarodków, poliploidalności, apomiksji, samo bezpłodności oraz męskiej niepłodności a także kompleksowe omówienie markerowania chromosomów.  Przedstawienie najnowszych oraz najbardziej przydatnych metod i technik badawczych stosowanych w cytologii, cytometrii i embriologii roślin. Omawiane zagadnienia to metody cytologiczno- molekularne stosowane do badania genomu jądrowego, makro- i mikrosporogenezy, rozwoju i typów zarodków, poliploidalności, apomiksji, samo bezpłodności oraz męskiej niepłodności a także kompleksowe omówienie markerowania chromosomów | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. Wykłady…………………………………………………………………………………; liczba godzin ..30.....; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, dyskusja, wykonanie preparatów, doświadczenie/eksperyment, referat/prezentacja, możliwość wykorzytsania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagania formalne: Biologia Komórki  Założenia wstępna: Budowa i funkcja komórki roślinnej | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 Student ma rozszerzoną wiedzę z zakresu biologii komórki roślinnej  W2 Student zna metody badań cytologicznych wykorzystywane w ulepszaniu roślin | | | Umiejętności:  U1 Student potrafi wykorzystać zaawansowane metody i sprzęt analityczny stosowane w cytologii i embriologii roślin  U2 Student potrafi samodzielnie przygotować referat lub prezentację z zakresu embriologii lub cytologii wybranych gatunków roślin | | | Kompetencje:  K1 Student jest świadomy konieczności stosowania nowoczesnych technik w poznawaniu biologii roślin, dla uzyskania form jak najbardziej wartościowych dla człowieka.  K2 Rozpoznaje zakres i charakter skutków stosowania biotechnologii i jej wpływ na społeczeństwo. | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | sprawdziany na ćwiczeniach efekt: W1, W2, U1,  przygotowanie referatu efekt: W1, W2, U1, U2,  zaliczenie wykładów efekt: W1, W2, U1, K1, K2  możliwość wykorzytsania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Imienna karta oceny studenta, okresowe prace pisemne, treść pytań egzaminacyjnych z ocena, możliwość wykorzytsania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Na ocenę efektów kształcenia składa się: 1 - ocena ze sprawdzianów z przerobionego materiału, 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 zajęć: | | Sala wykładowa, laboratorium | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1..Podstawy cytogenetyki roślin. S. Rogalska. J. Małuszyńska, M.J. Olszewska. PWN 2005.  2. Publikacje oryginalne dotyczące poszczególnych tematów  3.Angiosperm DNA C-values database. http:// [www.rbgkew.orguk/cval/homepage.html](http://www.rbgkew.orguk/cval/homepage.html). | | | | | | | | | | | |
| 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: | **63 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,0 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 Student ma rozszerzoną wiedzę z zakresu biologii komórki roślinnej  W2 Student zna metody badań cytologicznych wykorzystywane w ulepszaniu roślin | K\_W02  K\_W05  K\_W06 | 2  3  2 |
| Umiejętności - | U1 Student potrafi wykorzystać zaawansowane metody i sprzęt analityczny stosowane w cytologii i embriologii roślin  U2 Student potrafi samodzielnie przygotować referat lub prezentację z zakresu embriologii lub cytologii wybranych gatunków roślin | K\_U01  K\_U21 | 2  2 |
| Kompetencje - | K1 Student jest świadomy konieczności stosowania nowoczesnych technik w poznawaniu biologii roślin, dla uzyskania form jak najbardziej wartościowych dla człowieka.  K2 Rozpoznaje zakres i charakter skutków stosowania biotechnologii i jej wpływ na społeczeństwo. | K\_K07  K\_K08 | 2  2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,