|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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:  | [x]  stacjonarne[ ]  niestacjonarne | Status zajęć: | [ ]  podstawowe[x]  kierunkowe | [ ]  obowiązkowe [x]  do wyboru | Numer semestru: …I…….. | [ ]  semestr zimowy[x]  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 KomórkiZałożenia wstępna: Budowa i funkcja komórki roślinnej |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W1 Student ma rozszerzoną wiedzę z zakresu biologii komórki roślinnejW2 Student zna metody badań cytologicznych wykorzystywane w ulepszaniu roślin | Umiejętności:U1 Student potrafi wykorzystać zaawansowane metody i sprzęt analityczny stosowane w cytologii i embriologii roślinU2 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, K2możliwość 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 wpływna 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 tematów3.Angiosperm DNA C-values database. http:// [www.rbgkew.orguk/cval/homepage.html](http://www.rbgkew.orguk/cval/homepage.html). |
| UWAGIDo 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 roślinnejW2 Student zna metody badań cytologicznych wykorzystywane w ulepszaniu roślin | K\_W02K\_W05K\_W06 | 232 |
| Umiejętności -  | U1 Student potrafi wykorzystać zaawansowane metody i sprzęt analityczny stosowane w cytologii i embriologii roślinU2 Student potrafi samodzielnie przygotować referat lub prezentację z zakresu embriologii lub cytologii wybranych gatunków roślin | K\_U01K\_U21 | 22 |
| 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\_K07K\_K08 | 22 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,