|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Metody biotechnologiczne w hodowli roślin** | | | | | | | | **ECTS** | **4,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Biotechnology Methods in Plant Breeding | | | | | | | | | |
| 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-23** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Prof. dr hab. Grzegorz Bartoszewski | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Prof. dr hab. Grzegorz Bartoszewski | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Instytut Biologii, Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem jest pokazanie specyfiki metod tworzenia roślin (selekcja *in vitro*, fuzje protoplastów, kultura zarodków, transgeneza) o nowych właściwościach za pomocą metod biotechnologicznych oraz efektów praktycznych możliwych do uzyskania  Najnowsze metody biotechnologii wykorzystane w hodowli roślin (selekcja *in vitro*, fuzje protoplastów, kultura zarodków, transgeneza). Przedstawione są odmiany różnych gatunków w następującym układzie: typ odmiany, właściwość(i) zmieniona(e) i ich uwarunkowania, charakterystyka najważniejszych danych metodycznych, akceptacja społeczna i regulacje prawne | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład ………………………………………………………………………; liczba godzin ..45.....; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, rozwiązanie problemu, dyskusja, konsultacja, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagania formalne: Fizjologia, biochemia, genetyka i hodowla roślin, założenia wstępne: Podstawy dziedziczenia i doskonalenie roślin uprawnych, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:   1. Student posiada wiedzę z zakresu biotechnologii w szczególności biotechnologii roślin 2. Student ma szeroką wiedzę na temat zróżnicowanych funkcji biologicznych komórek roślinnych i możliwościach ich wykorzystania 3. Student wykazuje znajomość wybranych gatunków roślin oraz możliwości ich wykorzystania dla polepszenia ich atrakcyjności dla człowieka 4. Student ma wiedzę w zakresie ochrony praw autorskich | | | Umiejętności:  U1 Student posiada niezbędną wiedzę i znajomość technik do podjęcia prac nad genetycznym doskonalenie roślin z wykorzystaniem metod biotechnologicznych | | | Kompetencje:   1. Student ma ukształtowane poglądy i stanowisko na tematy etyczne i społeczne związane z prowadzeniem badań biotechnologicznych i wprowadzaniem ich wyników do praktyki rolniczej 2. Student rozumie i stosuje zasady biobezpieczeństwa w pracach eksperymentalnych z modyfikowanymi genetycznie roślinami | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | sprawdziany na ćwiczeniach efekt: W1-3, K2  przygotowanie referatu efekt: W1-4, K1  zaliczenie wykładów efekt: W1-3, U1  możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Imienna karta oceny studenta, okresowe prace pisemnie, treść pytań egzaminacyjnych z oceną, możliwość wykorzystywania 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 punktów. 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 dydaktyczna, laboratorium. | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1.Malepszy S. (red.) 2009. Biotechnologia roślin PWN 2. Niemirowicz-Szczytt K.(red.)2012. GMO w świetle najnowszych badań. Wyd. SGGW.3.Niemirowicz-Szczytt K. (red.) 1993. Hodowla roślin warzywnych. Wydawnictwo SGGW 4. Artykuły – polecane na bieżąco przez wykładowcę | | | | | | | | | | | |
| 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: | **97 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2,5 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. Student posiada wiedzę z zakresu biotechnologii w szczególności biotechnologii roślin 2. Student ma szeroką wiedzę na temat zróżnicowanych funkcji biologicznych komórek roślinnych i możliwościach ich wykorzystania 3. Student wykazuje znajomość wybranych gatunków roślin oraz możliwości ich wykorzystania dla polepszenia ich atrakcyjności dla człowieka 4. Student ma wiedzę w zakresie ochrony praw autorskich | K\_W01  K\_W02  K\_W05  K\_W07  K\_W08  K\_W11 | 2  2  2  2  2  2 |
| Umiejętności - | 1. Student posiada niezbędną wiedzę i znajomość technik do podjęcia prac nad genetycznym doskonalenie roślin z wykorzystaniem metod biotechnologicznych | K\_U09  K\_U20 | 1  2 |
| Kompetencje - | 1. Student ma ukształtowane poglądy i stanowisko na tematy etyczne i społeczne związane z prowadzeniem badań biotechnologicznych i wprowadzaniem ich wyników do praktyki rolniczej- 2. Student rozumie i stosuje zasady biobezpieczeństwa w pracach eksperymentalnych z modyfikowanymi genetycznie roślinami | K\_K03  K\_K08 | 3  3 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,