|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Pozyskiwanie i ulepszanie szczepów przemysłowych wykorzystywanych w przemyśle spożywczym** | | | | | | | | **ECTS** | **3,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Obtaining and Improvement of Industrial Strains Used in the Food Industry | | | | | | | | | |
| 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-28** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Prof. dr hab. Małgorzata Gniewosz | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Pracownicy Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Instytut Technologii Żywności, Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Znaczenie pozyskiwania szczepów i kierunków ulepszania szczepów przemysłowych stosowanych w przemyśle spożywczym. Zapoznanie z metodami modyfikacji drobnoustrojów.  Tematyka wykładów: kierunki pozyskiwania i ulepszania szczepów o potencjalnym zastosowaniu przemyśle spożywczym. Doskonalenie drobnoustrojów z wykorzystaniem mutagenizacji. Przykłady programów mutagenizacyjno-selekcyjnych szczepów przemysłowych. Rodzaje fuzji protoplastów i rekurencyjna fuzja protoplastów. Zastosowanie rekombinacji DNA do modyfikacji szczepów przemysłowych.  Tematyka ćwiczeń: Mutagenizacja chemiczna i skojarzona wybranego szczepu grzybów strzępkowych. Skrining losowy mutantów. Badanie cech fenotypowych i zdolności do sporulacji drożdży przemysłowych. Protoplastyzacja i elektrofuzja protoplastów drożdży | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. Wykład ………………………………………………………; liczba godzin ..10; 2. Ćwiczenia laboratoryjne ……………….…………………; liczba godzin ..20.; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, doświadczenia, dyskusja, indywidualne i zespołowe wykonywanie doświadczeń z zastosowaniem metod ulepszania grzybów i drożdży. Dyskusje, konsultacje, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagania formalne: mikrobiologia, genetyka drobnoustrojów, biotechnologiczne wykorzystanie drobnoustrojów, założenia wstępne: Znajomość roli drobnoustrojów stosowanych w przemyśle spożywczym | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 charakteryzuje cel i kierunki pozyskiwania i ulepszania szczepów przemysłowych | | | Umiejętności:  U1 stosuje metody modyfikacji drobnoustrojów używanych w przemyśle spożywczym | | | Kompetencje:  K1 charakteryzuje procesy technologiczne z zastosowaniem ulepszonych drobnoustrojów | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | U1- kolokwia na ćwiczeniach laboratoryjnych lub w formie zdalnej testowej  W1, K1 - egzamin pisemny (pytania otwarte) lub w formie zdalnej, testowej  możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Imienne wykazy cząstkowych ocen (punktów) z kolokwiów wraz z tymi kolokwiami, treść pytań egzaminacyjnych wraz z odpowiedziami i oceną, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | 1- oceny sprawdzianów przygotowania do zajęć, 2- ocena z egzaminu. Waga każdego z elementów: 1 – 40 %, 2 – 60 %. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie z elementów 1 i 2 minimum 51 %. Ocena ostateczna wyliczana jest jako suma punktów uzyskanych dla każdego elementu (z uwzględnieniem ich wagi). Warunkiem zaliczenia przedmioty jest uzyskanie minimum 51 % punktów uwzględniających wszystkie elementy. | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sala biotechnologiczna w Katedrze Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności, sala wykładowa Wydziału Ogrodnictwa iBiotechnologii. | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1.Gniewosz M., Lipińska E. (Red.) –Zastosowanie wybranych drobnoustrojów w biotechnologii żywności. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2013.  2.Bednarski W.,Fiedurka J. (red) – Podstawy biotechnologii przemysłowej. WNT, Warszawa, 1994.  3.Bednarski W., Reps A. (red) -Biotechnologia żywności. PWN, Warszawa, 2003.  4.Chmiel A. - Biotechnologia – podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne. PWN, Warszawa, 1994. | | | | | | | | | | | |
| 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: | **74 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 - | W1 charakteryzuje cel i kierunki pozyskiwania i ulepszania szczepów przemysłowych | K\_W06  K\_W08  K\_W14 | 2  3  3 |
| Umiejętności - | U1 stosuje metody modyfikacji drobnoustrojów używanych w przemyśle spożywczym | K\_U03  K\_U20 | 3  2 |
| Kompetencje - | K1 charakteryzuje procesy technologiczne z zastosowaniem ulepszonych drobnoustrojów | K\_K08 | 3 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,