|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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:  | [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-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 testowejW1, K1 - egzamin pisemny (pytania otwarte) lub w formie zdalnej, testowejmożliwość 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 wpływna 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\_W06K\_W08K\_W14 | 233 |
| Umiejętności -  | U1 stosuje metody modyfikacji drobnoustrojów używanych w przemyśle spożywczym | K\_U03K\_U20 | 32 |
| Kompetencje -  | K1 charakteryzuje procesy technologiczne z zastosowaniem ulepszonych drobnoustrojów | K\_K08 | 3 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,