|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rok akademicki: | 2014/2015 | Grupa przedmiotów: |  | Numer katalogowy: | |  | |
|  | | | | | | | |
| Nazwa przedmiotu1): | | **Współczesne trendy badawcze w biotechnologii. Zaawansowane techniki badawcze w ocenie jakości żywności** | | | | **ECTS** 2) | **2** |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski3): | | New research trends in biotechnology. Advanced research techniques in food analysis. | | | | | |
| Kierunek studiów4): | | STACJONARNE STUDIA DOKTORANCKIE  na WYDZIALE NAUK o ŻYWNOŚCI SGGW w WARSZAWIE  w dyscyplinie naukowej technologii żywności i żywienia | | | | | |
| Koordynator przedmiotu5): | | dr inż. Anna Bzducha-Wróbel | | | | | |
| Prowadzący zajęcia6): | | dr hab. M. Ziarno, prof. SGGW, dr inż. A. Bzducha-Wróbel, dr inż. M. Ciecierska, dr inż. D. Derewiaka,  dr inż. I. Gientka, | | | | | |
| Jednostka realizująca7): | | Wydział Nauk o Żywności, Katedra Biotechnologii, Mikrobiologii i Oceny Żywności | | | | | |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany8): | |  | | | | | |
| Status przedmiotu9): | | a) obowiązkowy | b) stopień III , rok I | | c) stacjonarne | | |
| Cykl dydaktyczny10): | | **Semestr letni** | Jęz. wykładowy11): polski | |  | | |
| Założenia i cele przedmiotu12): | | Praktyczne zapoznanie studentów z nowoczesną aparaturą badawczą stosowaną w analizie, mikrobiologii i biotechnologii żywności oraz wskazanie możliwości aplikacyjnych | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin13): | | Wykłady - 5 h  Ćwiczenia laboratoryjne - 15 h | | | | | |
| Metody dydaktyczne14): | | Wykłady z wykorzystaniem technik audiowizualnych, warsztaty z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury badawczej, doświadczenie/eksperyment, dyskusja, rozwiązywanie problemu, studium przypadku, indywidualne konsultacje | | | | | |
| Pełny opis przedmiotu15): | | Tematyka zajęć: Instrumentalne metody oznaczania wybranych składników żywności i jej zanieczyszczeń - wysokosprawna chromatografia cieczowa oraz chromatografia gazowa sprzężona ze spektrometrią mas  w analizie i biotechnologii żywności. Nowoczesne techniki wykorzystywane w biotechnologii żywności i produkcji składników funkcjonalnych pochodzenia mikrobiologicznego. Szybkie metody skriningu drobnoustrojów. Modyfikacje technologiczne i funkcjonalne produktów spożywczych z uwzględnieniem wytycznych prawa żywnościowego. | | | | | |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)16): | |  | | | | | |
| Założenia wstępne17): | | Podstawowa wiedza z zakresu chemii, mikrobiologii i technologii żywności | | | | | |
| Efekty kształcenia18): | | 01 - zna możliwości wykorzystania chromatograficznych metod analitycznych sprzężonych z różnymi technikami detekcji w analizie i biotechnologii żywności  02 - zna techniki wykorzystywane do izolacji składników biosyntezy wewnątrzkomórkowej  03 - zna podstawy metod elektroforetycznych i możliwości ich wykorzystania w biotechnologii  04 – zna szybkie metody analityczne wykorzystywane do skriningu drobnoustrojów  05 – zna i potrafi wykorzystać nowoczesną aparaturę badawczą w planowaniu procesów biotechnologicznych, metod analitycznych i określania jakości żywności  06 - efektywnie komunikuje się w grupie oraz angażuje się i organizuje pracę grupy, zwłaszcza w zakresie prowadzenia wspólnych badań naukowych lub prac rozwojowych  07 - posiada umiejętność udziału w dyskusji  08 - posiada umiejętność interpretacji wyników badań i formułowania wniosków | | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia19): | | 01 – 05, 08 Zaliczenie w formie kolokwium pisemnego i indywidualnego sprawozdania pisemnego z zajęć  06 - 08 Ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia 20): | | Imienne karty oceny doktorantów, prace zaliczeniowe, sprawozdania | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową21): | | Zaliczenie w formie kolokwium pisemnego – 60%  Ocena indywidualnych sprawozdań pisemnych z zajęć – 40% | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć22): | | Sale dydaktyczne i laboratoria Katedry Biotechnologii, Mikrobiologii i Oceny Żywności, Wydział Nauk o Żywności | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca23):  „Zastosowanie wybranych drobnoustrojów w biotechnologii żywności”, pod red. Gniewosz M. i Lipińskiej E., Wyd. SGGW, Warszawa, 2013  „Metody instrumentalne w analizie chemicznej”, Szczepaniak W., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012.  „Chromatografia gazowa”, Witkiewicz Z., Hetper J.,. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2009 | | | | | | | |
| UWAGI24): | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot25) :

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18) - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS2: | 50 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | 1  ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: | 1  ECTS |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu 26)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia: | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
| 01 | zna możliwości wykorzystania chromatograficznych metod analitycznych sprzężonych z różnymi technikami detekcji w analizie i biotechnologii żywności | SD\_W01, 02, 03;  SD\_U01, 03, 04, 07, 09, 10, 11 |
| 02 | zna techniki wykorzystywane do izolacji składników biosyntezy wewnątrzkomórkowej | SD\_W01, 02, 03;  SD\_U01, 03, 04, 07, 09, 10, 11 |
| 03 | zna podstawy metod elektroforetycznych i możliwości ich wykorzystania w biotechnologii | SD\_W01, 02, 03;  SD\_U01, 03, 04, 07, 09, 10, 11 |
| 04 | zna szybkie metody analityczne wykorzystywane do skriningu drobnoustrojów | SD\_W01, 02, 03;  SD\_U01, 03, 04, 07, 09, 10, 11 |
| 05 | zna i potrafi wykorzystać nowoczesną aparaturę badawczą w planowaniu procesów biotechnologicznych, metod analitycznych i określania jakości żywności | SD\_W01, 02, 03;  SD\_U01, 03, 04, 07, 09, 10, 11 |
| 06 | efektywnie komunikuje się w grupie oraz angażuje się i organizuje pracę grupy, zwłaszcza w zakresie prowadzenia wspólnych badań naukowych lub prac rozwojowych | SD\_K02 |
| 07 | posiada umiejętność udziału w dyskusji | SD\_U10 |
| 08 | posiada umiejętność interpretacji wyników badań i formułowania wniosków | SD\_W01, 03, 05  SD\_U04, 07, 10 |