|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Metody Diagnostyki Mikrobiologicznej Żywności** | | | | | | | | **ECTS** | **2,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Methods of microbiological food diagnostics | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Biotechnologia | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | II | | |
| Forma studiów: | stacjonarne  niestacjonarne | Status zajęć: | podstawowe  kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: I | | | semestr zimowy  semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-2S-1L-13** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Dr inż. Anna Chlebowska - Śmigiel | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Pracownicy Zakładu Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Instytut Nauk o Żywności, Katedra Biotechnologii, Mikrobiologii i Oceny Żywności, Zakład Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Zapoznanie studentów z grupami drobnoustrojów odpowiedzialnych za zepsucia żywności oraz metodami ich identyfikacji.  Tematyka wykładów:  Drobnoustroje patogenne i saprofityczne odpowiedzialne za zatrucia pokarmowe i mikrobiologiczny rozkład żywności. Klasyczne i nowoczesne metody identyfikacji drobnoustrojów. Pożywki mikrobiologiczne, testy API, ELISA, technika PCR i RT PCR, metody instrumentalne i chromatograficzne. Wykorzystanie metod klasycznych i nowoczesnych w identyfikacji enterokoków, gronkowców, drożdży, bakterii octowych, mlekowych i masłowych. Oznaczanie bakterii z rodzaju  *Bacillus, Salmonella, Campylobacter, Yersinia, Listeria*. Metody oznaczania zawartości mikotoksyn w żywności.  Tematyka ćwiczeń:  Oznaczanie i identyfikacja „nowych patogenów” na przykładzie bakterii z rodzaju *Listeria* w wybranych produktach spożywczych. Opracowanie metodyki identyfikacji innych grup bakterii obecnych w wybranych produktach spożywczych. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. Wykłady ………………………………………………………………………; liczba godzin ...15....; 2. Ćwiczenia laboratoryjne ……………………………………………; liczba godzin ....15...; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład z prezentacją multimedialną, doświadczenie, dyskusja, praca indywidualna i zespołowa, możliwość wykorzytsania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagania formalne: biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, biotechnologiczne wykorzystanie drobnoustrojów, założenia wstępne: podstawowa wiedza z zakresu udziału enzymów w procesach rozkładu składników żywności oraz metod izolacji drobnoustrojów z żywności | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:   1. zna podłoża diagnostyczne wykorzystywane do identyfikacji określonych grup drobnoustrojów 2. zna metody instrumentalne stosowane w identyfikacji drobnoustrojów 3. zna określone grupy drobnoustrojów odpowiedzialnych za zepsucia mikrobiologiczne żywności i umie je identyfikować | | | Umiejętności:   1. potrafi wybrać odpowiednią metodę identyfikacji drobnoustrojów 2. potrafi ocenić jakość mikrobiologiczną środowiska żywności na podstawie interpretacji wyników badań | | | Kompetencje:   1. jest świadomy zagrożeń związanych z obecnością drobnoustrojów i ich metabolitów w żywności 2. ma świadomość bieżącego dokształcania i śledzenia nowych trendów w metodach identyfikacji drobnoustrojów | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | W1, W3, U1, U2, K2 – kolokwia na zajęciach laboratoryjnych  W1-3, U1, K1 – egzamin pisemny (pytania otwarte)  możliwość wykorzytsania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Imienne wykazy cząstkowych ocen z kolokwiów wraz z tymi kolokwiami, treści pytań egzaminacyjnych lub egzaminu pisemnego wraz z ocenami. możliwość wykorzytsania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Ocena z zajęć laboratoryjnych – 50%  Ocena z egzaminu – 50% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Pracownia Mikrobiologiczna w Zakładzie Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. Wybrane zagadnienia z mikrobiologii żywności. Praca zbiorowa pod redakcją St. Błażejaka i I. Gientki. Wydawnictwo SGGW, 2010  2. Burbianka M., Pliszka A., 1983: Mikrobiologia Żywności, PZWL, Warszawa  3.Jałosińska M., 2006: Mikrobiologia Żywności, Wydawnictwo Format – AB, Warszawa  4.Libudzisz Z., Kowal K., 2000: Mikrobiologia techniczna, t.1,2, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej | | | | | | | | | | | |
| 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: | **58 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 - | 1. zna podłoża diagnostyczne wykorzystywane do identyfikacji określonych grup drobnoustrojów 2. zna metody instrumentalne stosowane w identyfikacji drobnoustrojów 3. zna określone grupy drobnoustrojów odpowiedzialnych za zepsucia mikrobiologiczne żywności i umie je identyfikować | K\_W01  K\_W02  K\_W05  K\_W06  K\_W07 | 3  1  2  3  2 |
| Umiejętności - | 1. potrafi wybrać odpowiednią metodę identyfikacji drobnoustrojów 2. potrafi ocenić jakość mikrobiologiczną środowiska żywności na podstawie interpretacji wyników badań | K\_U01  K\_U02  K\_U06  K\_U07  K\_U11  K\_U20 | 3  2  3  3  1  2 |
| Kompetencje - | 1. jest świadomy zagrożeń związanych z obecnością drobnoustrojów i ich metabolitów w żywności 2. ma świadomość bieżącego dokształcania i śledzenia nowych trendów w metodach identyfikacji drobnoustrojów | K\_K01  K\_K02  K\_K03 | 1  2  3 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,