|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Sylabus przedmiotu – część A** |
| **49S2-BMFF** | **Biological methods of food and feed preservation** |
| **2020L** | **Biological methods of food and feed preservation** |
| **ECTS: 3.00** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TREŚCI MERYTORYCZNE:**  **Wykład**  Podstawowe aspekty biologiczne metod konserwacji żywności i pasz. Zasady bio-prezerwacji. Wykorzystanie fermentacji w celu zmniejszenia tempa psucia się żywności / pasz i eliminacji z żywności / pasz patogennych drobnoustrojów i ich metabolitów. Bakteriocyny i bakterie wytwarzające bakteriocyny: podstawowe aspekty i zastosowania. Technologia płotków.  **Ćwiczenia laboratoryjne**  ĆWICZENIA:Identyfikacja fenotypowa i właściwości technologiczne drobnoustrojów w fermentowanych i bio-prezerwowanych produktach spożywczych i paszach. Fermentacja żywności stosowana do produkcji bezpiecznych i trwałych produktów spożywczych. Projektowanie kultur startowych. Kultury ochronne w żywności i paszach oraz ich wpływ na bezpieczeństwo żywności. Aktywność przeciwdrobnoustrojowa bakterii fermentacji mlekowej i bakterii fermentacji propionowej.  **CEL KSZTAŁCENIA:**  Celem kursu jest dostarczenie wiedzy na temat metod stosowanych do konserwacji żywności i pasz poprzez wykorzystanie naturalnych środków przeciwdrobnoustrojowych i mikroflory, zwiększającej czas przechowywania żywności i pasz.  **OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH:**  **Symbole efektów dyscyplinowych:**  IT/ISG2A\_K06+, IT/ISG2A\_K04+, IT/ISG2A\_K03+, IT/ISG2A\_K02+, IT/ISG2A\_K01+, IT/ISG2A\_K05+, IT/ISG2A\_K07+, IT/ISG2A\_U10++, IT/ISG2A\_U01++, IT/ISG2A\_U03+, IT/ISG2A\_U04+, IT/ISG2A\_W08++, IT/ISG2A\_W10+, IT/ISG2A\_W02+, IT/ISG2A\_W05+  **Symbole efektów kierunkowych:**  K2\_K01+, K2\_K03+, K2\_K02+, K2\_U01++, K2\_U03+, K2\_W16+, K2\_W15+, K2\_W05+, K2\_W17+  **EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):**   |  |  | | --- | --- | | **K1** | Świadomie ocenia wkład pracy własnej i innych członków zespołu w realizacji różnego typu zadań i prac: projekty, ćwiczenia zespołowe. | | **K2** | Pracuje w zespołach i przyjmuje w nich różne role ze świadomością odpowiedzialności i konsekwencji za własne i zespołowe działanie. | | **U1** | Posiada umiejętność wyszukiwania w dostępnych źródłach (podręcznikach, czasopismach branżowych i naukowych, Internecie) informacji związanych z rozwiązywaniem konkretnych problemów, z zachowaniem praw własności intelektualnej, analizy wyników badań innych autorów. | | **U2** | Planuje, przeprowadza proste eksperymenty, analizuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski wykorzystując odpowiednie metody oraz procedury obowiązujące w mikrobiologii żywności. | | **W1** | Definiuje i objaśnia terminy z zakresu wiedzy o drobnoustrojach, wpływie substancji antymikrobiologicznych na drobnoustroje. Zna wybrane rodzaje fermentacji stosowane w technologii produkcji żywności i pasz, produkty uzyskiwane drogą fermentacji, ich charakterystykę, zastosowanie i właściwości. Posiada wiedzę na temat procesów fermentacyjnych w aspekcie jakości i bezpieczeństwa mikrobiologicznego, roli bakterii fermentacji mlekowej, kultur ochronnych i technologii płotków. |   **FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:**   |  | | --- | | Wykład-['U1', 'W1']-Wykład - informacyjny z prezentacją multimedialną-Podstawowe aspekty biologiczne metod konserwacji żywności i pasz. Zasady bio-prezerwacji. Wykorzystanie fermentacji w celu zmniejszenia tempa psucia się żywności / pasz i eliminacji z żywności / pasz patogennych drobnoustrojów i ich metabolitów. Bakteriocyny i bakterie wytwarzające bakteriocyny: podstawowe aspekty i zastosowania. Technologia płotków. | | Ćwiczenia laboratoryjne-['K1', 'U1', 'W1', 'K2', 'U2']-Ćwiczenia laboratoryjne - samodzielna praca studenta lub praca w grupie-ĆWICZENIA:Identyfikacja fenotypowa i właściwości technologiczne drobnoustrojów w fermentowanych i bio-prezerwowanych produktach spożywczych i paszach. Fermentacja żywności stosowana do produkcji bezpiecznych i trwałych produktów spożywczych. Projektowanie kultur startowych. Kultury ochronne w żywności i paszach oraz ich wpływ na bezpieczeństwo żywności. Aktywność przeciwdrobnoustrojowa bakterii fermentacji mlekowej i bakterii fermentacji propionowej. |   **FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**   |  | | --- | | Wykład-(Egzamin pisemny)-['W1']-Przewiduje się tylko egzamin pisemny z ewentualna „dopytką” ustną | | Ćwiczenia laboratoryjne-(Kolokwium pisemne)-['U1', 'W1', 'U2']-Kolokwium - składające się z pytań wielokrotnego wyboru i otwartych, co stanowi 70% oceny końcowej. 60% punktów z kolokwium to ocena dostateczna. W przypadku niezaliczenia, kolokwium można poprawić | | Ćwiczenia laboratoryjne-(Sprawozdanie)-['U1', 'W1', 'U2']-Sprawozdanie - wyniki i wnioski z realizacji powierzonych zadań badawczych | | Ćwiczenia laboratoryjne-(Ocena pracy i wspólpracy w grupie)-['K1', 'K2']-Obserwacja studenta w trakcie zajęć - zaangażowania, kreatywności i poprawności wykonania powierzonych zadań. Ocena punktowa w skali 1-5. Ocena umiejętności praktycznych stanowi 25%, kompetencji 5% oceny końcowej |   **Literatura:** | |  | | --- | | **Akty prawne kierunku określające**  **efekty uczenia się:** 187/2013 (Inżynieria środowiska),  **Kod ISCED:** -  **Status przedmiotu:** Obligatoryjny  **Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/związane z zakresem kształcenia  **Dyscyplina**: Inżynieria, technika  **Język wykładowy**: ANG  **Program:** Biotechnologia - studia drugiego stopnia stacjonarne (z tokiem nauczania w języku angielskim)  **Etap**: Biotechnology pierwszy rok semestr pierwszy  **Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki  **Tryb studiów:**Stacjonarne  **Rodzaj studiów:** Drugiego stopnia |  |  | | --- | | **Przedmioty**  **wprowadzające:** chemia, biochemia  **Wymagania**  **wstępne:** Wiedza z przedmiotów: chemia organiczna, biochemia eksperymentalna, biologia drobnoustrojów |  |  | | --- | | **Koordynatorzy:**  **Magdalena Olszewska, magdalena.olszewska@uwm.edu.pl**  **Bartłomiej Dziuba, bartlomiej.dziuba@uwm.edu.pl** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B** |
| **49S2-BMFF** | **Biological methods of food and feed preservation** |
| **2020L** | **Biological methods of food and feed preservation** |
| **ECTS: 3.00** |  |

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|  |  |
| --- | --- |
| - udział w: Wykład | 15 h |
| - udział w: Ćwiczenia laboratoryjne | 30 h |
| - konsultacje | 4 h |
|  | Ogółem: 49 h |

2. Samodzielna praca studenta:

|  |  |
| --- | --- |
| przygotowanie do egzaminu i kolokwium | 20.00 h |
| przygotowanie do realizacji ćwiczeń laboratoryjnych | 10.00 h |
| przygotowanie sprawozdań | 11.00 h |
|  | Ogółem: 41.00 h |

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 90.00 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 90.00 h : 30 h/ECTS = **3.00** ECTS

Średnio: 3.00 ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego | 1.63 ECTS |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta | 1.37 ECTS |