

KARTA PRZEDMIOTU

| | | | |
|--|---|--------------------|----------------------------------|
| Kierunek: Inżynieria Środowiska | Specjalność: Inżynieria ochrony środowiska | | |
| Nazwa przedmiotu: Technologie bezodpadowe | Kod przedmiotu: 2030-IS-1S-6S-TEBO | | |
| Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny (obieralny III) | Rok studiów: III | Semestr: VI | Tryb: stacjonarny |
| Liczba godzin: 30 w tym: wykład: 30 | Liczba punktów ECTS: 4 | | Poziom studiów: I stopień |
| Tytuł, imię i nazwisko: adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: | | | |

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu

C1 posiadać wiedzę z zakresu metod utrwalania różnych produktów spożywczych

C2 przyswoić wiedzę z zakresu metod niszczenia drobnoustrojów

C3 poznać istotę termicznego utrwalania żywności

C4 znać metody chemicznego i fizyko-chemicznego utrwalania żywności

C5 pozyskać wiedzę o radiacyjnym utrwalaniu żywności

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

1. posiadać podstawową wiedzę z chemii, biotechnologii, urządzeń ochrony środowiska, procesów jednostkowych

Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

| Efekty kształcenia | Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student | Odniesienie do celów przedmiotu | Odniesienie do efektów kształcenia dla programu | Odniesienie do efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich |
|--------------------|--|---------------------------------|---|---|
| EK1 | ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu utrwalania różnych produktów i ich wpływu na środowisko | C1 | K_W04 K_U02 | |
| EK2 | ma umiejętność rozpoznawania i oceny zagrożeń, a także stosowania odpowiednich metod utrwalania | C2 | K_W04 K_U02 | |
| EK3 | potrafi opisać stosowane w praktyce metody utrwalania chroniące produkty przed zanieczyszczeniem środowiska | C3 C4 C5 | K_W04 K_U012 | InzP_U04 |
| EK4 | potrafi wymienić zalety i wady poszczególnych metod utrwalania | C1 | K_W02 K_U012 | InzP_U04 |
| EK5 | rozumie zasadność stosowanych rozwiązań technicznych i ma zdolność do analizy i optymalizacji stosowanych metod | C1 | K_W02 K_U012 | InzP_U04 |

Treści programowe

| Treści programowe | Forma zajęć | Liczba godzin | Odniesienie do efektów kształcenia |
|-------------------|--|---------------|------------------------------------|
| | Wykłady | 30 | |
| TP1 | Ogólne kryteria utrwalania żywności: cel utrwalania, stopnie i sposoby utrwalania | 3 | EK1 EK4 EK5 |
| TP2 | Termiczne niszczenie drobnoustrojów: podział metod, kryteria ustalania parametrów sterylizacji i pasteryzacji | 4 | EK2 |
| TP3 | Utrwalanie żywności metodą chłodzenia lub zamrażania; opakowania; przechowywanie; transport; rozmrażanie | 4 | EK3 EK3 |
| TP4 | Osmoaktywne metody utrwalania żywności: woda występująca w żywności i jej aktywność; wpływ aw na trwałość żywności; dodawanie cukru – słodzenie; konserwowanie żywności przez jej zagęszczanie | 4 | EK3 |
| TP5 | Utrwalanie żywności metodą suszenia: dyfuzyjno–cieplne aspekty suszenia żywności | 3 | EK2 EK3 |
| TP6 | Konserwowanie żywności metodą zakwaszania: kiszenie żywności | 3 | EK2 EK3 |
| TP7 | Konserwowanie żywności przez dodawanie kwasów organicznych lub mineralnych | 3 | EK2 EK3 |

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|
| TP8 | Chemiczne utrwalanie żywności: charakterystyka środków konserwujących | 3 | EK2 EK3 | |
| TP9 | Radiacyjne metody utrwalania żywności: rodzaje promieniowania wykorzystywanego do celów konserwujących; perspektywy radiacyjnego utrwalania żywności | 3 | EK2 EK3 | |
| Narzędzia dydaktyczne: | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> wykład z elementami prezentacji multimedialnych, nauczanie wspólnym frontem, dyskusja, praca w grupach | | | | |
| Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia | | | | |
| Efekt kształcenia | Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia | | | |
| | Wiedza faktograficzna | Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne | Umiejętności kognitywne | Kompetencje społeczne, postawy |
| EK1 | x | | | |
| EK2 | x | | | |
| EK3 | x | | | |
| EK4 | x | | | |
| EK5 | x | | | |
| Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia | | | | |
| F – formujące | | | | |
| <p>F1. dyskusja w ramach prowadzonego wykładu prowadząca do wzrostu aktywności studentów, a w szczególnych przypadkach - zmian treści i formy wykładów</p> <p>F2. prezentowanie przez studentów wybranych elementów wiedzy na temat technologii bezodpadowych, dyskusja w grupach, wzrost umiejętności prezentowania wiedzy</p> | | | | |
| P – podsumowujące | | | | |
| <p>P1. dyskusja w grupach podsumowująca prezentację określonego zadania lub określonej grupy zadań stanowiących rozwiązanie postawionego problemu</p> <p>P2. Egzamin pisemny lub ustny</p> | | | | |
| Skala ocen | | | | |
| Ocena: | Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych | | | |
| 5,0 | - znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne | | | |
| 4,5 | - bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne | | | |
| 4,0 | - dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne | | | |
| 3,5 | - zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami | | | |
| 3,0 | - zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami | | | |
| 2,0 | - niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne | | | |
| Forma zakończenia | egzamin | | | |
| Obciążenie pracą studenta | | | | |
| Forma aktywności | | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 30 Przygotowanie się do zajęć: 70 <p>SUMA: 100 godzin</p> | | 80 godzin | | |
| Literatura | | | | |
| Podstawowa: | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A.: Ogólna technologia żywności, WNT Warszawa Ziemia Z.: Podstawy ciepłego utrwalania żywności, WNT Warszawa Michałowski S.: Technologia chłodnictwa żywności. Składniki pokarmowe i kontrola ich przemian Wydawnictwo PŁ, Łódź Hajduk E. Surówka K., Lesińska E., Źródłowski Z., Wróblewski R.: Ogólna technologia żywności, WAR Kraków | | | | |
| Uzupełniająca: | | | | |
| Inne przydatne informacje o przedmiocie: | | | | |

Przedmiot „Technologie bezodpadowe” dotyczy elementu problemu gospodarki odpadami, a dokładniej – zmniejszania ich ilości, omawianego na studiach I stopnia w przedmiocie „Gospodarka odpadami” i „Biokonwersja odpadów”, a na studiach II stopnia na zajęciach z przedmiotów „Spalanie odpadów” i „Technologie proekologiczne”