|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Znalezione obrazy dla zapytania uniwersytet morski gdynia logo | **UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI**  **Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości** | https://www.umg.edu.pl/sites/default/files/zalaczniki/wpit.png |

**KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu |  | Nazwa przedmiotu | w jęz. polskim | **NISKOTEMPERATUROWE UTRWALANIE PRODUKTÓW SPOŻYWCZYCH** |
| w jęz. angielskim | **LOW-TEMPERATURE PRESERVATION OF FOOD PRODUCTS** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Inżynieria Jakości** |
| Specjalność | **przedmiot kierunkowy** |
| Poziom kształcenia | **studia pierwszego stopnia** |
| Forma studiów | **stacjonarne** |
| Profil kształcenia | **ogólnoakademicki** |
| Status przedmiotu | **wybieralny** |
| Rygor | **zaliczenie z oceną** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semestr studiów** | **Liczba punktów ECTS** | **Liczba godzin w tygodniu** | | | | **Liczba godzin w semestrze** | | | |
| **W** | **C** | **L** | **P** | **W** | **C** | **L** | **P** |
| III | 2 | 1 |  |  |  | 15 |  |  |  |
| **Razem w czasie studiów** | | | | | | **15** | | | |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| Brak wymagań wstępnych. |

|  |
| --- |
| **Cele przedmiotu** |
| Poznanie podstawowych pojęć oraz technik i technologii stosowanych w niskotemperaturowym utrwalaniu produktów spożywczych. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty kształcenia dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia** |
| EKP\_01 | zna podstawowe pojęcia związane z niskotemperaturowym utrwalaniem produktów spożywczych. | NK\_W02, NK\_U11 |
| EKP\_02 | charakteryzuje przemysłowe techniki niskotemperaturowego utrwalania produktów spożywczych. | NK\_W05, NK\_U11 |
| EKP\_03 | zna technologie niskotemperaturowego utrwalania i potrafi odpowiednio dobrać je do żywności różnego pochodzenia. | NK\_W05, NK\_U02; NK\_K04 |
| EKP\_04 | wymienia i opisuje elementy łańcucha dystrybucji oraz możliwości wykorzystania żywności utrwalonej metodami niskotemperaturowymi. | NK\_W02, NK\_U11 |
| EKP\_05 | potrafi doskonalić i optymalizować procesy produkcyjne i logistyczne związane z łańcuchem chłodniczym. | NK\_W03, NK\_U02, NK\_K04 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Podstawy technologii i techniki niskotemperaturowego utrwalania produktów spożywczych. | 2 |  |  |  | EKP\_01 |
| Współczesne techniki niskotemperaturowego utrwalania produktów spożywczych. | 4 |  |  |  | EKP\_02 |
| Zastosowanie niskotemperaturowej plazmy w utrwalaniu produktów spożywczych. | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_03 |
| Technologie niskotemperaturowego utrwalania żywności pochodzenia roślinnego, zwierzęcego oraz o wysokim stopniu przetworzenia. | 3 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_03 |
| Łańcuch chłodniczy i wykorzystanie żywności utrwalonej metodami niskotemperaturowymi. | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_04, EKP\_05 |
| Żywność korporacyjna. | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_03, EKP\_04 |
| **Łącznie godzin** | **15** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Metody weryfikacji efektów kształcenia dla przedmiotu** | | | | | | | | | |
| **Symbol EKP** | **Test** | **Egzamin ustny** | **Egzamin pisemny** | **Kolokwium** | **Sprawozdanie** | **Projekt** | **Prezentacja** | **Zaliczenie praktyczne** | **Inne** |
| EKP\_01 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EKP\_02 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EKP\_03 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EKP\_04 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EKP\_05 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| Zaliczenie wykładów: test pisemny, uzyskanie co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia. |

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nakład pracy studenta** | | | | | |
| **Forma aktywności** | **Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności** | | | | |
| **W** | **C** | **L** | | **P** |
| Godziny kontaktowe | 15 |  |  | |  |
| Czytanie literatury | 13 |  |  | |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  |  |  | |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 10 |  |  | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  |  | |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 10 |  |  | |  |
| **Łącznie godzin** | **50** |  |  | |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **50** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **2** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi |  | | |  | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 27 | | | 1 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Chorowski M., *Kriogenika - podstawy i zastosowania*, Wyd. I.P.P.U. MASTA, Gdańsk 2007  Gruda Z., Postolski J., *Zamrażanie żywności*, WNT, Warszawa 1999  Jarczyk A., Berdowski J., *Przetwórstwo owoców i warzyw*, WSiP, Warszawa 1997  Michałowski S.(red.), *Technologia chłodnictwa żywności. Składniki pokarmowe i kontrola ich przemian*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1995  Rubik M., *Chłodnictwo*, PWN, Warszawa 1979 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Gazda W., *Techniki kriogenicznego chłodzenia i zamrażania,* Przemysł Spożywczy, 2010, 9, 26-30  Golus S., *Kombinowana fluidyzacyjno-kriogeniczna metoda zamrażania FF/LN2*, Technika Chłodnicza i Klimatyzacyjna, 2020, 10-12, 197-203  Grabowska B., *Technologie chłodzenia i mrożenia kriogenicznego,* Chłodnictwo i Klimatyzacja, 2015, 3, 85-91  Skryplonek K., *Zimna plazma, jako niekonwencjonalna metoda utrwalania żywności,* Inżynieria przetwórstwa spożywczego, 2016, 4(20), 28-33  Wiktor A., Śledź M., Nowacka M., Witrowa-Rajchert D., *Możliwość zastosowania niskotemperaturowej plazmy w technologii żywności*, ŻYWNOŚĆ. Nauka. Technologia. Jakość, 2013, 5(90), 5-14 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| dr inż. Tomasz Pukszta | KZJ |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
|  |  |