|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI**  **Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości** | https://umg.edu.pl/sites/default/files/zalaczniki/wznj-02_0.png |

**KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu |  | Nazwa przedmiotu | w jęz. polskim | **INŻYNIERIA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH** |
| w jęz. angielskim | **TECHNOLOGICAL PROCESS ENGINEERING** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Inżynieria Jakości** |
| Specjalność | **przedmiot kierunkowy** |
| Poziom kształcenia | **studia pierwszego stopnia** |
| Forma studiów | **niestacjonarne** |
| Profil kształcenia | **ogólnoakademicki** |
| Status przedmiotu | **obowiązkowy** |
| Rygor | **egzamin** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semestr studiów** | **Liczba punktów ECTS** | **Liczba godzin w tygodniu** | | | | **Liczba godzin w semestrze** | | | |
| **W** | **C** | **L** | **P** | **W** | **C** | **L** | **P** |
| IV | 4 |  |  |  |  | 18 |  | 18 |  |
| **Razem w czasie studiów** | | | | | | **36** | | | |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| Wiedza i umiejętności z zakresu przedmiotów: matematyka, fizyka, chemia, bezpieczeństwo i higiena pracy, biochemia, mikrobiologia. |

|  |
| --- |
| **Cele przedmiotu** |
| Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami technologicznymi stosowanymi w produkcji żywności. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| EKP\_01 | posiada podstawową wiedzę o współczesnych wyzwaniach, jakie stoją nowoczesnym przetwórstwem żywności. | NK\_W01, NK\_U02 |
| EKP\_02 | charakteryzuje podstawowe operacje obróbki wstępnej różnych surowców  i charakteryzuje ich przydatność technologiczną. | NK\_W05, NK\_U04 |
| EKP\_03 | zna zasady przebiegu podstawowych procesów mechanicznych, termicznych, dyfuzyjnych, oraz operacji fizykochemicznych stosowanych w przetwórstwie żywności. | NK\_W05, NK\_U04 |
| EKP\_04 | charakteryzuje przydatność różnych metod utrwalania żywności i wyjaśnia ich wpływ na trwałość i bezpieczeństwo żywności. | NK\_W04, NK\_W05, NK\_W09, NK\_U11, NK\_K01 |
| EKP\_05 | potrafi na podstawie zebranych informacji wykonać proste obliczenia procesowe  oraz potrafi interpretować uzyskane wyniki, poprawnie formułując wnioski. | NK\_W04, NK\_W05, NK\_U04, NK\_U11, NK\_K01 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Rola podstawowych procesów technologicznych w gospodarce żywnościowej. | 1 |  |  |  | EKP\_01 |
| Operacje obróbki wstępnej surowców. | 2 |  |  |  | EKP\_02 |
| Podstawy procesów termicznych w produkcji żywności  (m.in. proces blanszowania, pieczenia). | 2 |  |  |  | EKP\_03, EKP\_05 |
| Podstawy procesów mechanicznych (rozdrabnianie, rozdzielanie). | 3 |  | 6 |  | EKP\_03, EKP\_05 |
| Charakterystyka szczegółowa metod utrwalania żywności  (suszenie, chłodnictwo i zamrażalnictwo). | 4 |  | 6 |  | EKP\_04, EKP\_05 |
| Charakterystyka procesów i operacji fizykochemicznych  (m.in. aglomeracja). | 2 |  | 3 |  | EKP\_03, EKP\_05 |
| Charakterystyka podstawowych procesów dyfuzyjnych  (m.in. proces ekstrakcji). | 4 |  | 3 |  | EKP\_03, EKP\_05 |
| **Łącznie godzin** | **18** |  | **18** |  |  |

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

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| **Zaliczenie laboratorium:** obecność na wszystkich zajęciach, zaliczenie kolokwium w formie pytań otwartych  i/lub testowych (minimum 60% punktów) oraz pozytywne zaliczenie sprawozdań z realizowanych treści laboratoryjnych. Ocena końcowa z laboratorium to średnia z ocen z kolokwium i pozytywne zaliczenie sprawozdań.  **Zaliczenie przedmiotu - wykład**: pozytywny wynik z egzaminu pisemnego (pytania otwarte i/lub testowe) obejmującego zagadnienia treści wykładowych (60% poprawnych odpowiedzi).  **Ocena końcowa przedmiotu** jest średnią ważoną z ocen uzyskanych z zaliczenia laboratorium (40%) i zaliczenia przedmiotu - egzaminu pisemnego (60%).  \*W przypadku aktywnego i merytorycznego udziału w wykładach możliwość podniesienia oceny końcowej. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nakład pracy studenta** | | | | | |
| **Forma aktywności** | **Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności** | | | | |
| **W** | **C** | **L** | | **P** |
| Godziny kontaktowe | 18 |  | 18 | |  |
| Czytanie literatury | 12 |  | 12 | |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  |  | 12 | |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 6 |  | 6 | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  | 8 | |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 2 |  | 4 | |  |
| **Łącznie godzin** | **40** |  | **60** | |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **100** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **4** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 60 | | | 2 | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 44 | | | 2 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Lewicki P.P., *Inżynieria procesowa i aparaturowa przemysłu spożywczego*, WNT, Warszawa 2022  Mitek M., Leszczyński K. (red.), *Wybrane zagadnienia z technologii żywności pochodzenia roślinnego*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2014  Hajduk E., *Ogólna technologia żywności*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków 2010  Dłużewski M., Dłużewska A., *Technologia żywności*, Tom 2, WNT, Warszawa 2008  Palich P. (red.), *Podstawy inżynierii i technologii żywności*, Wyd. AM, Gdynia 2007  Koch R., Kozioł A., *Dyfuzyjno cieplny rozdział substancji*, WNT, Warszawa 1994  Koch R., Kozioł A., *Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej*, WNT, Warszawa 1998  Pijanowski E., Dłużewski M, Dłużewska A., *Ogólna technologia żywności*, WNT, Warszawa 1997 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Gruda Z., Postolski J., *Zamrażanie żywności*, WNT, Warszawa 1999 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| dr hab. inż. Millena Ruszkowska, prof. UMG | KZJ |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
| dr inż. Tomasz Pukszta | KZJ |