|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 | **PROJEKTOWANIE I ZARZĄDZANIE PROCESAMI**  **TECHNOLOGICZNYMI** |
| w jęz. angielskim | **DESIGN AND MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL PROCESSES** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Nauki o Jakości** |
| Specjalność | **Zarządzanie Jakością Towarów** |
| 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** |
| VII | 4 |  |  |  |  | 18 |  |  | 18 |
| **Razem w czasie studiów** | | | | | | **36** | | | |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| Podstawowa wiedza z zakresu metod oceny produktów, inżynierii procesów produkcyjnych, przemysłowej produkcji  towarów. |

|  |
| --- |
| **Cele przedmiotu** |
| Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy i umiejętności niezbędnych do projektowania i zarządzania procesami  technologicznymi w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych różnych branż. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty kształcenia dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia** |
| EKP\_01 | potrafi opisać czynniki determinujące bezpieczeństwo i jakość produktu (np. maszyny, opakowania, personel, zasady utrzymania higieny) oraz objaśnić rolę systemów jakości w zapewnieniu bezpieczeństwa produktu. | NK\_W01, NK\_W07 |
| EKP\_02 | potrafi wykorzystać komputerowe wspomaganie w projektowaniu i zarządzaniu procesami technologicznymi. | NK\_U04 |
| EKP\_03 | umie określić wymagania jakościowe dla przykładowego produktu oraz uwzględnić wpływ procesu technologicznego na środowisko. | NK\_W05, NK\_U07 |
| EKP\_04 | umie określić badania/kontrole wykonywane na poszczególnych etapach procesu  technologicznego przykładowego produktu. | NK\_W04, NK\_U02 |
| EKP\_05 | umie określić wymagania jakościowe dla elementów infrastruktury, maszyn  i urządzeń, środków transportu stosowanych w procesie technologicznym przykładowego produktu. | NK\_U02 |
| EKP\_06 | potrafi zaproponować wymagania dotyczące zasad utrzymania higieny dla zakładu wytwarzającego przykładowy produkt. | NK\_W08 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EKP\_07 | potrafi wykonywać prace przydzielone przez zespół oraz współpracuje z innymi  członkami zespołu w ramach projektów dotyczących procesów technologicznych. | NK\_U10 |
| EKP\_08 | potrafi przygotować własną część projektu w pełni samodzielnie, ma świadomość  odpowiedzialności wynikającej z respektowania praw autorskich. | NK\_U03, NK\_K04 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Proces produkcyjny i jego podstawowe elementy.  Proces technologiczny (operacje i procesy jednostkowe) - definicje, istota, rodzaje operacji i procesów. | 1 |  |  | 1 | EKP\_01, EKP\_03,  EKP\_04, EKP\_07,  EKP\_08 |
| Proces technologiczny jako układ otwarty.  Zasady konstrukcji schematu blokowego procesu technologicznego. | 1 |  |  | 1 | EKP\_01, EKP\_03,  EKP\_04 |
| Komputerowe wspomaganie procesu projektowania – program AutoCAD. | 1 |  |  | 1 | EKP\_02 |
| Czynniki determinujące bezpieczeństwo i jakość produktu - ogólna charakterystyka najważniejszych czynników. | 1 |  |  | 1 | EKP\_01 |
| Strefy higieniczne produkcji: wydzielenie stref higienicznych, technologia czystych pomieszczeń (systemy: lokalnego, burzliwego mieszania powietrza, z laminarnym przepływem). | 2 |  |  | 2 | EKP\_05, EKP\_06,  EKP\_07, EKP\_08 |
| Wyposażenie techniczne: maszyny, aparaty i urządzenia - zagrożenia higieny produkcji, systemy transportu surowców i półproduktów, systemy mycia i dezynfekcji, dobór parametrów procesów jednostkowych. | 2 |  |  | 2 | EKP\_05, EKP\_06,  EKP\_07, EKP\_08 |
| Projektowanie i budowanie maszyn i urządzeń spożywczych w aspekcie wymagań normy PN-EN ISO 22000:2006 (charakterystyka podstawowych ogniw łańcucha żywnościowego bezpośrednio wpływających na produkcję bezpiecznej żywności, wymagania dla producentów maszyn i urządzeń, środków ochrony roślin, czyszczących i dezynfekujących, materiałów opakowaniowych, substancji dodatkowych oraz operatorów magazynowania i transportu). | 2 |  |  | 2 | EKP\_01, EKP\_05,  EKP\_07, EKP\_08 |
| Ciągi instalacyjne - sposoby umieszczania ciągów instalacyjnych  w hali produkcyjnej, wpływ na cyrkulację powietrza, wentylację. | 1,5 |  |  | 1,5 | EKP\_05, EKP\_07,  EKP\_08 |
| Pomieszczenie produkcyjne - rozwiązania konstrukcyjne hal, rodzaje użytych materiałów, systemy ogrzewania hal produkcyjnych. | 1,5 |  |  | 1,5 | EKP\_05, EKP\_07,  EKP\_08 |
| Sterowanie pracą maszyn i urządzeń - stosowane systemy (automatyczne, ręczne), wpływ na higienę produkcji. | 1 |  |  | 1 | EKP\_05, EKP\_06,  EKP\_07, EKP\_08 |
| Opakowania - systemy pakowania, ich wpływ na bezpieczeństwo, jakość produktu i środowisko. Zagospodarowanie odpadów. | 1 |  |  | 1 | EKP\_01, EKP\_07,  EKP\_08 |
| Strumienie odpadowe - systemy odzysku wody poprodukcyjnej, skroplin i ciepła odpadowego, zagrożenie dla higieny produkcji. | 1 |  |  | 1 | EKP\_01, EKP\_06,  EKP\_07, EKP\_08 |
| Personel - wpływ na cyrkulację i zanieczyszczenie powietrza, systemy rozwiązań w zakresie ograniczenia niekorzystnego wpływu pracowników na higienę produkcji. | 1 |  |  | 1 | EKP\_01, EKP\_06,  EKP\_07, EKP\_08 |
| Rola systemów jakości (GMP, GLP, TQM, HACCP), wyznaczanie punktów kontrolnych i krytycznych dla procesu i produktu. | 1 |  |  | 1 | EKP\_01, EKP\_04,  EKP\_07, EKP\_08 |
| **Łącznie godzin** | **18** |  |  | **18** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Metody weryfikacji efektów kształcenia 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 | X |  |  |
| EKP\_06 |  | X |  |  |  | X | X |  |  |
| EKP\_07 |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| EKP\_08 |  |  |  |  |  |  | X |  |  |

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| Zaliczenie ćwiczeń: przygotowanie projektu dotyczącego zagadnień omawianych na wykładach.  Zaliczenie egzaminu: pozytywny wynik testu z części wykładowej (60 % poprawnych odpowiedzi), prezentacja dotycząca wykonanego na ćwiczeniach projektu oraz udzielenie odpowiedzi na trzy pytania dotyczące przedmiotu. Należy poprawnie odpowiedzieć na co najmniej dwa z nich.  Ocena końcowa jest średnią ważoną: 50%T+50% (P + PP) (T – ocena z testu, P – ocena z projektu przygotowanego na ćwiczeniach, PP – ocena z prezentacja projektu na egzaminie ustnym). |

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 | 18 |  |  | | 18 |
| Czytanie literatury | 14 |  |  | | 14 |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  |  |  | | 9 |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 4 |  |  | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania | 15 |  |  | | 20 |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 2 |  |  | | 4 |
| **Łącznie godzin** | **55** |  |  | | **65** |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **120** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **4** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 65 | | | 2 | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 44 | | | 2 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Bilska B., Grzesinska W., Tomaszewska M., *Projektowanie technologiczne zakładów przemysłu spożywczego. Wybrane zagadnienia*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2011  Czaczyk K., *Adhezja mikroorganizmów do powierzchni stykających się z żywnością*, Przemysł Spożywczy, 2005, 59(2), 28-31  Grochowska M., *Bezpieczeństwo żywności i żywienia. Komentarz do ustawy oraz przepisów wspólnotowych*, ODDK, Gdańsk 2007  Joppen L., *Hygienic design, problems and solutions, Food Engineering & Ingredients*, 2003, 28(5), 34-36  Lewicki P. P., *Higiena produkcji. Cz. II. Projektowanie maszyn*, Przemysł Spożywczy, 1993, 47(11), 294-297  Lewicki P. P., *Higiena produkcji. Cz. IV. Mycie maszyn i urządzeń*, Przemysł Spożywczy, 1994, 48(2), 39-42  Lewicki P. P., *Mycie maszyn i urządzeń w przemyśle spożywczym*, Przemysł Spożywczy, 2005, 59(2), 24-27, 34  Lewicki P. P., *Technologia czystych pomieszczeń*, Przemysł Spożywczy, 2001, 55(8), 60, 62-64  Wierenga G., S. Oort, W. S. Tjepkema*, Attention to detail can biur overall picture, Food Engineering & Ingredients*, 2004, 29(4), 40-42  Szulecka O., Bykowski P. J., Pawlikowski B., Karnicki Z., *Kodeks dobrych praktyk produkcyjnych w przetwórstwie ryb*, Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy, Gdynia, 2020 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Domian E., Lenart A., *Wybrane zagadnienia z maszynoznawstwa w przemyśle spożywczym,* Wydawnictwo SGGW, 2019  Gąsiorek E., *Projektowanie procesów technologicznych w przemyśle spożywczym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2011  Kołożyn – Krajewska D., *Higiena produkcji żywności*, Wydawnictwo SGGW, 2019  Kołożyn – Krajewska D., T. Sikora, *HACCP*. *Zarządzanie bezpieczeństwem żywności*. Teoria i praktyka, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010  Luning P. A., W. J. Marcelis, W. M. F. Jongen, *Zarządzanie jakością żywności. Ujęcie technologiczno – menedżerskie*, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 2005  Wiśniewska M., Kowalska J., E. Majewska i inni, *Nowe prawo żywnościowe Unii Europejskiej a systemy GMP, GHP  i HACCP, ODDK*, Gdańsk 2006  Zalewski R. I., *Zarządzanie jakością w produkcji żywności*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2004  Salerno-Kochan R., Popek S., Halagarda M., Krzywonos M., *Nauki o jakości jako subdyscyplina* *w naukach o zarządzaniu i jakości.* *Identyfikacja obszarów badawczych*, Przegląd Organizacji, 2020, Nr 8(967), s. 3-12 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| prof. dr hab. inż. Piotr Przybyłowski | KZJ |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
| dr inż. Natalia Żak  dr inż. Agata Szkiel  dr inż. Joanna Wierzowiecka | KZJ  KZJ  KZJ |