|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 | **PRZECHOWALNICTWO** |
| w jęz. angielskim | **FOOD STORAGE** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Nauki o Jakości** |
| Specjalność | **przedmiot kierunkowy** |
| Poziom kształcenia | **studia drugiego stopnia** |
| Forma studiów | **stacjonarne** |
| 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** |
| I | 5 | 1 |  | 1 |  | 15 |  | 15 |  |
| **Razem w czasie studiów** | | | | | |  | | | |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| Posiada wiedzę z zakresu towaroznawstwa żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.  Posiada wiedzę z zakresu chemii, biochemii i mikrobiologii żywności.  Posiada wiedzę z zakresu podstaw technologii żywności.  Potrafi scharakteryzować właściwości fizyczne, chemiczne i odżywcze żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.  Potrafi opisać wpływ zastosowanych procesów technologicznych na właściwości fizyczne, chemiczne i odżywcze żywności.  Rozumie potrzebę ustawicznego uczenia się.  Potrafi myśleć i działać kreatywnie i przedsiębiorczo. |

|  |
| --- |
| **Cele przedmiotu** |
| Poznanie przyczyn prowadzących do zmian jakości przechowywanej żywności.  Poznanie metod pozwalających na regulowanie kierunku i kinetyki procesów zachodzących w przechowywanej żywności.  Poznanie metod pozwalających na przedłużanie przydatności żywności do spożycia. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| EKP\_01 | zna miejsce przechowalnictwa żywności w naukach o jakości. | NK\_W01, NK\_W07, NK\_U11 |
| EKP\_02 | zna podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze decydujące o zmianach jakości żywności w czasie przechowywania. | NK\_W01, NK\_W07 |
| EKP\_03 | potrafi opisać zjawiska i procesy przyrodnicze, stosując wiedzą z zakresu chemii, biochemii i mikrobiologii żywności, w celu rozwiązania prostych zadań dotyczących trwałości przechowalniczej żywności. | NK\_W01, NK\_U03 |
| EKP\_04 | potrafi określić wpływ warunków przechowywania na zmiany jakości żywności prowadzące do skrócenia cyklu życia towaru i obciążenia środowiska. | NK\_W01, NK\_W07, NK\_U03, NK\_U04 |
| EKP\_05 | potrafi wskazać najprostsze metody i techniki służące wydłużeniu trwałości żywności o znanej charakterystyce towaroznawczej. | NK\_U04, NK\_U07, NK\_K03 |
| EKP\_06 | potrafi formułować wnioski dotyczące poziomu jakości i trwałości żywności w oparciu o porównanie wyników badań własnych i literaturę przedmiotu. | NK\_U03, NK\_U11, NK\_K03 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Istota, zakres i techniki przechowalnictwa żywności jako elementu nauk o jakości. | 1 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_05 |
| Wpływ temperatury na kinetykę reakcji i procesów zachodzących w czasie przechowywania żywności i trwałość przechowalniczą żywności. | 1 |  | 2 |  | EKP\_02, EKP\_06 |
| Wpływ zawartości i aktywności wody na kinetykę reakcji i procesów zachodzących w czasie przechowywania żywności i trwałość przechowalniczą żywności. | 1 |  | 2 |  | EKP\_02, EKP\_06 |
| Wpływ składu gazowego atmosfery na kinetykę reakcji i procesów zachodzących w czasie przechowywania żywności i trwałość przechowalniczą żywności. | 1 |  | 1 |  | EKP\_02, EKP\_06 |
| Rola przemian fizycznych i fizykochemicznych w kształtowaniu trwałości żywności. | 1 |  |  |  | EKP\_03, EKP\_06 |
| Rola przemian chemicznych w kształtowaniu trwałości żywności. | 1 |  | 2 |  | EKP\_03, EKP\_06 |
| Rola przemian biochemicznych w kształtowaniu trwałości żywności. | 1 |  | 2 |  | EKP\_03, EKP\_06 |
| Rola przemian mikrobiologicznych w kształtowaniu trwałości żywności. | 1 |  |  |  | EKP\_03, EKP\_06 |
| Rola przemian fizjologicznych w kształtowaniu trwałości żywności. | 1 |  | 1 |  | EKP\_03, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze owoców i warzyw. | 1 |  | 1 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze zbóż i produktów zbożowych. | 1 |  | 1 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze mięsa i jego przetworów. | 1 |  |  |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze mleka i jego przetworów. | 1 |  | 1 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze żywności głęboko odwodnionej. | 1 |  | 1 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze produktów wysokotłuszczowych. | 1 |  | 1 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| **Łącznie godzin** | **15** |  | **15** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 |
| EKP\_02 | X |  |  |  | X |  |  |  | X |
| EKP\_03 | X |  |  |  | X |  |  |  | X |
| EKP\_04 | X |  |  |  | X |  |  |  | X |
| EKP\_05 | X |  |  |  | X |  |  |  | X |
| EKP\_06 |  |  |  |  | X |  |  |  | X |

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| Zaliczenie laboratoriów: obecność na zajęciach laboratoryjnych (100% frekwencji), zaliczenie sprawozdań z wykonania zajęć laboratoryjnych (100% zaplanowanych zajęć laboratoryjnych), zaliczenie testów sprawdzających z wszystkich zajęć laboratoryjnych (wymagane co najmniej 60% punktów do zdobycia).  Egzamin testowy z przedmiotu: wymagane co najmniej 60% punktów do zdobycia.  Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z zaliczenia laboratoriów i egzaminu testowego z przedmiotu. |

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 |  | 15 | |  |
| Czytanie literatury | 20 |  | 20 | |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  |  | 8 | |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 15 |  | 15 | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  | 7 | |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 8 |  | 5 | |  |
| **Łącznie godzin** | **60** |  | **70** | |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **130** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **5** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 70 | | | 3 | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 45 | | | 2 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Horubała A., *Podstawy przechowalnictwa żywności*, PWN, Warszawa 1975  Sikorski A.E., *Chemia żywności*, WNT, Warszawa 2000  Kączkowski J., *Podstawy biochemii*, WNT, Warszawa 1999  Palich P., *Podstawy technologii i przechowalnictwa żywności*, Wyd. AM w Gdyni, Gdynia 2006  Gaziński B., *Przechowalnictwo żywności*, Systherm Technik, Poznań 2013  Ocieczek A., *Podstawy przechowalnictwa dla dietetyków*, Wyd. UMG, Gdynia 2021 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Adamicki F., Czerko Z., *Przechowalnictwo warzyw i ziemniaka,* PWRiL, Poznań 2002  Gajewski M., *Przechowalnictwo warzyw,* Wyd. SGGW, Warszawa 2001  Ocieczek A., *Możliwość zastosowania metod obliczeniowych w prognozowaniu zmian jakościowych żywności podczas przechowywania,* Maszyny, dodatki, opakowania. Magazyn Przemysłu Spożywczego 2001  Ocieczek A., *Właściwości sorpcyjne kaw rozpuszczalnych w ujęciu modelu BET,* Inżynieria i Aparatura Chemiczna 2007  Ocieczek A., Palich P., *The influence of the development of the specific surface of sorption on the wettability of instant soup*, Czech Journal of Food Sciences 2007  Ocieczek A., *Podatność przechowalnicza a właściwości technologiczne mąk pszennych w ujęciu towaroznawczym,* Metody inżynierskie w zarządzaniu – monografia, WTN JAS, Gdynia 2010  Palich P., Ocieczek A., *Zarys technologii żywności i towaroznawstwa,* Wyd. WSTiH, Bydgoszcz 2004  Pezacki W., *Technologia mięsa,* WNT, Warszawa 1983  Postolski J., Gruda J., *Zamrażanie żywności*, PNT,Warszawa 1993  Pijanowski E., *Zarys chemii i technologii mleczarskiej,* PWRiL, Warszawa 1984  Trziszka T., *Jajczarstwo-nauka technologia, praktyka*, Wyd. AR, Wrocław 2000 |
| W trakcie zajęć wykorzystywane jest oprogramowanie i sprzęt analityczny zakupiony w ramach projektu „Wykształcenie ma znaczenie” realizowanego przez Uniwersytet Morski w Gdyni w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020, Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działania 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, Zintegrowane Programy Uczelni w ramach Ścieżki II w oparciu o umowę o dofinansowanie projektu nr POWR.03.05.00-00-ZR12/18. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| dr hab. inż. Aneta Ocieczek, prof. UMG | KZJ |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
| dr inż. Agnieszka Palka | KZJ |