|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 | **Inżynieria Jakości** |
| Specjalność | **przedmiot kierunkowy** |
| Poziom kształcenia | **studia pierwszego 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** |
| VII | 4 | 2 |  | 2 |  | 30 |  | 30 |  |
| **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 czynników i metod ich kontroli pozwalających na regulowanie kierunku i kinetyki procesów zachodzących w przechowywanej żywności.Poznanie standardowych i nowoczesnych 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\_W04, NK\_W06 |
| 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\_U04 |
| EKP\_04 | potrafi określić wpływ warunków przechowywania na zmiany jakości żywności prowadzące do skrócenia cyklu życia towaru i obciążenia środowiska. | NK\_W01, NK\_U03, NK\_U04 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EKP\_05 | potrafi wskazać najprostsze metody i techniki służące wydłużeniu trwałości żywności o znanej charakterystyce towaroznawczej. | NK\_W04, 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\_K04 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Istota, zakres i techniki przechowalnictwa żywności jako elementu nauk o jakości. | 2 |  | 2 |  | EKP\_01, EKP\_05 |
| Wpływ temperatury na kinetykę reakcji i procesów zachodzących w czasie przechowywania żywności i trwałość przechowalniczą żywności. | 2 |  | 2 |  | EKP\_02, EKP\_06 |
| Wpływ zawartości i aktywności wody na kinetykę reakcji i procesów zachodzących w czasie przechowywania żywności i trwałość przechowalniczą żywności. | 2 |  | 2 |  | EKP\_02, EKP\_06 |
| Wpływ składu gazowego atmosfery na kinetykę reakcji i procesów zachodzących w czasie przechowywania żywności i trwałość przechowalniczą żywności. | 2 |  | 2 |  | EKP\_02, EKP\_06 |
| Rola przemian fizycznych i fizykochemicznych w kształtowaniu trwałości żywności. | 2 |  | 2 |  | EKP\_03, EKP\_06 |
| Rola przemian chemicznych w kształtowaniu trwałości żywności. | 2 |  | 2 |  | EKP\_03, EKP\_06 |
| Rola przemian biochemicznych w kształtowaniu trwałości żywności. | 2 |  | 2 |  | EKP\_03, EKP\_06 |
| Rola przemian mikrobiologicznych w kształtowaniu trwałości żywności. | 2 |  | 2 |  | EKP\_03, EKP\_06  |
| Rola przemian fizjologicznych w kształtowaniu trwałości żywności. | 2 |  | 2 |  | EKP\_03, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze owoców i warzyw. | 2 |  | 2 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze zbóż i produktów zbożowych. | 2 |  | 2 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze mięsa i jego przetworów. | 2 |  | 2 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze mleka i jego przetworów. | 2 |  | 2 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze żywności głęboko odwodnionej. | 2 |  | 2 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| Zmiany przechowalnicze produktów wysokotłuszczowych. | 2 |  | 2 |  | EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06 |
| **Łącznie godzin** | **30** |  | **30** |  |  |

|  |
| --- |
| **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. |

|  |
| --- |
| **Nakład pracy studenta** |
| **Forma aktywności** | **Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Godziny kontaktowe | 30 |  | 30 |  |
| Czytanie literatury | 10 |  | 7 |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  |  | 8 |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 10 |  | 10 |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  | 7 |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  |  |
| Udział w konsultacjach  | 2 |  | 4 |  |
| **Łącznie godzin** | **54** |  | **66** |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **120** |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **4** |
|  | **Liczba godzin** | **ECTS** |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 66 | 2 |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 68 | 2 |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Horubała A., *Podstawy przechowalnictwa żywności*, PWN, Warszawa 1975Sikorski A.E., *Chemia żywności*, WNT, Warszawa 2000Kączkowski J., *Podstawy biochemii*, WNT, Warszawa 1999Palich P., *Podstawy technologii i przechowalnictwa żywności*, Wyd. AM w Gdyni, Gdynia 2006Gaziński B., *Przechowalnictwo żywności*, Systherm Technik, Poznań 2013Ocieczek A., *Podstawy przechowalnictwa żywności dla dietetyków*, Wyd. Ars Nova, Gdynia 2021 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Adamicki F., Czerko Z., *Przechowalnictwo warzyw i ziemniaka*, PWRiL, Poznań 2002Gajewski M., *Przechowalnictwo warzyw*, Wyd. SGGW, Warszawa 2001Ocieczek A., *Możliwość zastosowania metod obliczeniowych w prognozowaniu zmian jakościowych żywności podczas przechowywania, Maszyny, dodatki, opakowania*. Magazyn Przemysłu Spożywczego 2001Ocieczek A., *Właściwości sorpcyjne kaw rozpuszczalnych w ujęciu modelu BET*, Inżynieria i Aparatura Chemiczna 2007Ocieczek 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 2007Ocieczek A., *Podatność przechowalnicza a właściwości technologiczne mąk pszennych w ujęciu towaroznawczym*, Metody inżynierskie w zarządzaniu – monografia, WTN JAS, Gdynia 2010Ocieczek A., *The influence of storage conditions on dynamics of quality changes concerned by water migration in hen eggs*, Current Trends in Quality Science. Quality Design of Food Products, 2019Ocieczek A., Kaizer A., Zischke A., *The dynamic of oxidative changes in rapeseed oil during maritime transport determined by storage conditions*, TransNav The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, vol. 14, No 1, s. 107-113, 2020Ocieczek A., Mesinger D., Kaizer A., Zawadzki M., *The effects of particular factors connected with maritime transport on quality and safety of cereal as a cargo*, Transport Problems, Vol. 16, No. 2, s. 19-32, 2021.Ocieczek A., Kostek R., Toczek H., *Differential model of the kinetics of water vapor adsorption on maize starch particles,* International Agrophysics, 2023Palich P., Ocieczek A., *Zarys technologii żywności i towaroznawstwa*, Wyd. WSTiH, Bydgoszcz 2004Pezacki W., *Technologia mięsa*, WNT, Warszawa 1983Postolski J., Gruda J., *Zamrażanie żywności*, PNT, Warszawa 1993Pijanowski E., *Zarys chemii i technologii mleczarskiej*, PWRiL, Warszawa 1984Trziszka T., *Jajczarstwo-nauka technologia, praktyka*, Wyd. AR, Wrocław 2000 |

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