|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 | **NOWE TRENDY W KSZTAŁTOWANIU JAKOŚCI PRODUKTÓW PRZEMYSŁOWYCH** |
| w jęz. angielskim | **NEW TRENDS IN INDUSTRIAL PRODUCT QUALITY DEVELOPMENT** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Inżynieria 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 | 3 | 2 |  | 1 |  | 30 |  | 15 |  |
| **Razem w czasie studiów** | | | | | | **45** | | | |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| Wiedza i umiejętności z zakresu przedmiotów ścisłych i przyrodniczych.  Umiejętność wykonywania podstawowych oznaczeń fizykochemicznych w laboratorium oraz przeprowadzania obserwacji. |

|  |
| --- |
| **Cele przedmiotu** |
| Przekazanie wiedzy z zakresu nowych trendów w towaroznawstwie przemysłowym.  Poznanie metod fizykochemicznych badania współczesnych towarów przemysłowych, służących do określenia właściwości i jakości towarów przemysłowych.  Poznanie wpływu produktu przemysłowego na środowisko naturalne. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| EKP\_01 | charakteryzuje wybrane produkty przemysłowe oraz identyfikuje organoleptyczne i fizykochemiczne właściwości wybranych produktów przemysłowych. | NK\_W02, NK\_W06, NK\_W07 |
| EKP\_02 | znajduje powiązanie pomiędzy właściwościami, a zastosowaniem produktu przemysłowego i zna wpływ produktu przemysłowego na środowisko. | NK\_W01, NK\_W05 |
| EKP\_03 | wykonuje oznaczenia i obliczenia wybranych właściwości fizykochemicznych produktów przemysłowych oraz opracowuje ocenę danego produktu na podstawie przeprowadzonych oznaczeń i obliczeń. | NK\_U03, NK\_U04, NK\_U05, NK\_U08, NK\_K02 |
| EKP\_04 | współpracuje z pozostałymi członkami zespołu podczas realizacji zadania, doprowadza do wykonania zaplanowanego zakresu zadań zespołu i przestrzega zasad bezpieczeństwa obowiązujących podczas pracy w laboratorium. | NK\_U11 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Materiały kompozytowe. Charakterystyka surowców stosowanych do wytworzenia kompozytów. Właściwości i zastosowanie kompozytów. Kompozyty włókniste, proszkowe, warstwowe, hybrydowe. Nanokompozyty. Kompozyty polimerowe z udziałem naturalnych włókien. Projektowanie i badanie właściwości kompozytów. | 8 |  | 3 |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04 |
| Biotworzywa. Charakterystyka biotworzyw pochodzących ze źródeł odnawialnych i kopalnych. Kierunki i przykłady zastosowań biotworzyw. Badanie właściwości fizykochemicznych biotworzyw. Kierunki modyfikacji biotworzyw. Wpływ biotworzyw na środowisko naturalne. Degradacja środowiskowa biotworzyw. | 4 |  | 3 |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04 |
| Biomateriały. Rodzaje biomateriałów stosowanych w medycynie  i farmakologii. Charakterystyka biomateriałów polimerowych, metalowych i bioceramiki. Zastosowanie biomateriałów. Badania jakościowe biomateriałów. Kierunki modyfikacji biomateriałów. | 4 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02 |
| Nanotechnologia w kosmetologii, dermatologii i medycynie. Otrzymywanie i charakterystyka nanocząstek. Zalety i bezpieczeństwo stosowania nanocząstek i nanomateriałów.  Naturalne i ekologiczne kosmetyki. Surowce naturalne w kosmetologii. Saponiny. Standardy COSMOS, NaTrue – zasady, wymagania, dopuszczalne i zakazane składniki. | 6 |  | 3 |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04 |
| Proekologiczne trendy w produkcji surfaktantów. Biosurfaktanty. Mikroemulsje. Solubilizacja w mikroemulsjach. Oznaczanie zawartości surfaktantów i biogenów w produktach chemii gospodarczej i kosmetykach. | 6 |  | 6 |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04 |
| Materiały inteligentne. Materiały zmieniające kolor: fotochromowe, termochromowe, elektrochromowe. Materiały emitujące światło oraz z pamięcią kształtu. Tekstylia inteligentne. | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02 |
| **Łącznie godzin** | **30** |  | **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 | X |  |  |  |  |
| EKP\_02 |  |  | X | X | X |  |  |  |  |
| EKP\_03 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| EKP\_04 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| Student osiągnął założone przedmiotowe efekty uczenia się.  Zaliczenie zajęć laboratoryjnych: kolokwia zaliczone na co najmniej 51% punktów możliwych do zdobycia oraz zaliczone wszystkie sprawozdania.  Egzamin pisemny: napisany na co najmniej 51% punktów możliwych do zdobycia.  Ocenę końcową z przedmiotu stanowi średnia ocen z egzaminu pisemnego i zajęć laboratoryjnych, po uzyskaniu minimum ocen dostatecznych z egzaminu i zajęć laboratoryjnych. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nakład pracy studenta** | | | | | |
| **Forma aktywności** | **Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności** | | | | |
| **W** | **C** | **L** | | **P** |
| Godziny kontaktowe | 30 |  | 15 | |  |
| Czytanie literatury | 7 |  | 5 | |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  |  | 5 | |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 10 |  |  | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  | 5 | |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 2 |  | 4 | |  |
| **Łącznie godzin** | **51** |  | **34** | |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **85** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **3** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 34 | | | 1 | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 53 | | | 2 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Dobrzański L. A., *Niemetalowe materiały inżynierskie*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008  Krasowska K., *Wpływ biodegradowalnych polimerów na naturalne środowisko morskie*, w Ekologiczne i środowiskowe aspekty towaroznawstwa jako nauki o jakości (red. M. Śmiechowska), 129-143, Wydawnictwo Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, Gdynia 2020  Królikowski W., *Polimerowe kompozyty konstrukcyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012  Tahir M.B., Rafique M., Sagir M., *Nanotechnology Trends and Future Applications*, Springer, Singapore 2021  Zieliński R., *Surfaktanty, budowa, właściwości, zastosowania*, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 2009  Żelechowska K., *Nanotechnologia w praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Ankiel M., Wojciechowska P., Wiszumirska K., *Innowacje opakowaniowe na rynku produktów konsumpcyjnych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2021  Czerpak R., Jabłońska - Trypuć A., *Roślinne surowce kosmetyczne*, MEDPHARM, 2018  Dayan N., Kromidas L., *Formulating, Packaging, and Marketing of Natural Cosmetic Products*, Willey, 2011  Dobrzański L. A., *Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego, Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006  Michocka K., Cieszyńska A., *Biosurfaktanty i ich zastosowania*, Zeszyty naukowe 178/2011, Uniwersytet Technologiczny w Poznaniu, Poznań 2011  Robertson G., *Food Packaging. Principles and Practice*, CPR Press Taylor and Francis Group, Nowy Jork 2013  Timmis K. N., (red.), *Production and roles of biosurfactants and bioemulsifiers in accessing hydrophobic substrates*,  Wąsowski J., Bogdanowicz A., *Mikroplastiki w środowisku wodnym*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| dr inż. Katarzyna Krasowska | KJPPCh |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
| dr hab. inż. Joanna Brzeska, prof. UMG | KJPPCh |
| dr inż. Alina Dereszewska | KJPPCh |
| dr hab. inż. Mariola Jastrzębska, prof. UMG | KJPPCh |