|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 | **SUBSTANCJE I ODPADY NIEBEZPIECZNE** |
| w jęz. angielskim | **HAZARDOUS SUBSTANCES AND WASTES** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Nauki o Jakości** |
| Specjalność | **Ochrona Wód i Gospodarka Odpadami** |
| Poziom kształcenia | **studia drugiego stopnia** |
| Forma studiów | **stacjonarne** |
| Profil kształcenia | **ogólnoakademicki** |
| Status przedmiotu | **obowiązkowy** |
| Rygor | **zaliczenie** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semestr studiów** | **Liczba punktów ECTS** | **Liczba godzin w tygodniu** | | | | **Liczba godzin w semestrze** | | | |
| **W** | **C** | **L** | **P** | **W** | **C** | **L** | **P** |
| II/III | 2 | 2 |  |  |  | 30 |  |  |  |
| **Razem w czasie studiów** | | | | | | **30** | | | |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| Wiedza i umiejętności z zakresu przedmiotów ścisłych i przyrodniczych |

|  |
| --- |
| **Cele przedmiotu** |
| Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu zagospodarowania odpadów substancji niebezpiecznych; umiejętność rozwiązywania problemów związanych z magazynowaniem, transportem i utylizacją odpadów. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| EKP\_01 | zna odpady i substancje niebezpieczne | NK\_W02, NK\_W07, NK\_U03, NK\_U10 |
| EKP\_02 | dobiera odpowiednie przepisy dotyczące substancji i odpadów niebezpiecznych | NK\_W02, NK\_W07, NK\_U01, NK\_U02, NK\_U03, NK\_U10, NK\_K01 |
| EKP\_03 | szacuje zagrożenia związane z magazynowaniem i transportem odpadów niebezpiecznych, ocenia wpływ odpadów niebezpiecznych na życie i zdrowie ludzi oraz środowiska naturalne | NK\_W05, NK\_W07, NK\_W09, NK\_U02, NK\_K01 |
| EKP\_04 | wskazuje metody utylizacji poszczególnych grup odpadów niebezpiecznych | NK\_W02, NK\_W05, NK\_W07, NK\_W09, NK\_U02, NK\_U03, NK\_U05, NK\_U10, NK\_K01 |
| EKP\_05 | charakteryzuje procedury przyjmowania, magazynowania i składowania odpadów niebezpiecznych | NK\_W02, NK\_W05, NK\_W07, NK\_W09, NK\_U03, NK\_U10, NK\_K01 |
| EKP\_06 | proponuje metody przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych | NK\_W02, NK\_W05, NK\_W09, NK\_U05, NK\_K01 |
| EKP\_07 | ma świadomość wpływu odpadów niebezpiecznych na stan środowiska naturalnego | NK\_W05, NK\_W07, NK\_U01, NK\_U02, NK\_U10, NK\_K03 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Klasyfikacja i charakterystyka towarów niebezpiecznych | 3 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02, |
| Klasyfikacja i charakterystyka odpadów niebezpiecznych | 3 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_07 |
| Podstawowe przepisy i regulacje dotyczące substancji i odpadów niebezpiecznych |  |  |  |  | EKP\_01, EKP\_03 |
| Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych | 4 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04, EKP\_05 |
| Gospodarka olejami odpadowymi | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_06, EKP\_07, |
| Charakterystyka i utylizacja wybranych odpadów: azbest, odpady medyczne, związki rtęci, odpady promieniotwórcze, środki ochrony roślin | 8 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02 EKP\_03, EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06, EKP\_07, |
| Składowanie odpadów niebezpiecznych | 4 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_05, EKP\_07 |
| Transport odpadów towarów niebezpiecznych | 4 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_06, EKP\_07 |
| **Łącznie godzin** | **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 |  |  |  |  |  |
| EKP\_02 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| EKP\_03 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| EKP\_04 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| EKP\_05 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| EKP\_06 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| EKP\_07 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Ocena pozytywna po uzyskaniu minimum oceny dostatecznej z zaliczenia. |

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 | 30 |  |  | |  |
| Czytanie literatury | 15 |  |  | |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  |  |  | |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 10 |  |  | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  |  | |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 4 |  |  | |  |
| **Łącznie godzin** | **61** |  |  | |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **61** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **2** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 0 | | | 0 | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 36 | | | 1 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Rosik Dulewska Cz., Podstawy gospodarki odpadami, PWN, 2021  Pyssa J., Odpady przemysłowe i niebezpieczne w gospodarce obiegu zamkniętego, AGH, Kraków 2019  Listwan A., Baic I., Łuksa A., Podstawy gospodarki odpadami niebezpiecznymi, Wyd. Politechniki Radomskiej, 2009.  Wandrasz J., Biegańska J., Odpady niebezpieczne. Podstawy teoretyczne, Wyd. Politechniki Śląskiej, 2003.  Ustawa z dnia 14.12.2012 o odpadach, Dz.U z 2016r. poz.1987 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów**  **Ustawa z dnia 25.02.2011 o substancjach chemicznych i mieszaninach, Dz. U 2011, nr 63, poz.322.**  **Bilitewski B., Hardtle G., Marek K., Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa, 2003**  **Jędrczak A., Biologiczne przetwarzanie odpadów, PWN, Warszawa, 2008**  Zębek E., Zasady gospodarki odpadami w ujęciu prawnym i środowiskowym, KPP Monografie, Olsztyn 2018  **Burke. R., Hazardous Materials Chemistry for Emergency Responders. CRC Press Company, Boca Raton, London, New York, Washington, 2017**  **Carson. P.A., Hazardous Chemicals Handbook. Butterworth-Heinemann, Oxford, Amsterdam, Boston, London, New York, Paris, SanDiego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo 2002**  **Harrison R.M., Pollution: Causes, Effects and Control, Royal Society of Chemistry, Cambridge 2013** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| dr hab. Marzenna Popek, prof. UMG | KJPPCh |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
| dr hab. Magda Bogalecka, prof. UMG  dr inż. Alina Dereszewska  dr inż. Aleksandra Heimowska  dr inż. Katarzyna Krasowska | KJPPCh  KJPPCh  KJPPCh  KJPPCh |