|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 | **PODSTAWY CHEMII** |
| w jęz. angielskim | **BASICS OF CHEMISTRY** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Nauki o 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** |
| I | 6 | 2 | 1 | 1 |  | 30 | 15 | 15 |  |
| **Razem w czasie studiów** | | | | | | **60** | | | |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| Wiedza i umiejętności z chemii ogólnej i nieorganicznej. |

|  |
| --- |
| **Cele przedmiotu** |
| Usystematyzowanie i poszerzenie wiadomości z chemii ogólnej i nieorganicznej, istotnych w badaniu jakości towarów.  Zdobycie umiejętności analizowania i interpretowania zjawisk fizykochemicznych, w aspekcie oceny właściwości towarów. Powiązanie składowych chemicznych ze środowiskiem naturalnym. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| EKP\_01 | korzysta z układu okresowego w celu określenia właściwości pierwiastków;  wyjaśnia właściwości fizyczne i chemiczne związków wynikające z ich budowy | NK\_W01, NK\_U09 |
| EKP\_02 | zapisuje równania reakcji konkretnych grup związków chemicznych, wynikające z ich właściwości | NK\_W06, NK\_W08 |
| EKP\_03 | określa typy zachodzących reakcji chemicznych i charakter powstałych związków | NK\_W06, NK\_U02 |
| EKP\_04 | wiąże reakcje chemiczne i fizyczne ze zjawiskami zachodzącymi w środowisku i analizuje je | NK\_W01, NK\_W06,  NK\_W08, NK\_U02,  NK\_U09, NK\_K03 |
| EKP\_05 | przelicza stężenia roztworów o różnym mianie; interpretuje wyniki przeprowadzonych doświadczeń | NK\_W01, NK\_W06,  NK\_W08, NK\_U03 |
| EKP\_06 | precyzyjnie posługuje się prostymi technikami analitycznymi | NK\_W06, NK\_W08,  NK\_U02, NK\_U04 |
| EKP\_07 | interpretuje zjawiska zachodzące w środowisku na podstawie wiedzy teoretycznej; korzysta ze źródeł literaturowych aby poszerzyć wiedzę na dany temat | NK\_W01, NK\_U03,  NK\_U09, NK\_K03 |
| EKP\_08 | bierze odpowiedzialność za rzetelność wykonania badania | NK\_U02, NK\_U03,  NK\_U11, NK\_K03 |
| EKP\_09 | weryfikuje własne poglądy i akceptuje wspólnie wypracowane stanowisko | NK\_U03, NK\_U11,  NK\_K03 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Budowa atomu. Wiązania chemiczne i oddziaływania międzycząsteczkowe. Układ okresowy pierwiastków. | 4 | 1 |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03 |
| Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne. Typy reakcji chemicznych. | 2 | 2 | 2 |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04, EKP\_07, EKP\_08 |
| Klasyfikacja związków nieorganicznych. Reaktywność tlenków, wodorotlenków, kwasów i soli. | 2 | 3 | 1 |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04, EKP\_08, EKP\_09 |
| Prawo działania mas Gultberga i Waage’a oraz reguła Le Chateliera -Brauna. Reakcje katalityczne. | 3 |  | 2 |  | EKP\_04, EKP\_06, EKP\_07, EKP\_08, EKP\_09 |
| Mieszaniny i roztwory. Rozpuszczalność. Stężenia. Koloidy. Związki kompleksowe. | 3 | 4 | 2 |  | EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06, EKP\_07, EKP\_08, EKP\_09 |
| Reakcje chemiczne w elektrolitach. Iloczyn rozpuszczalności soli. Dysocjacja. Hydroliza. Teoria kwasów i zasad. | 4 | 3 | 2 |  | EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04, EKP\_05, EKP\_06, EKP\_07, EKP\_08 |
| Miareczkowanie alkacymetryczne. Miareczkowanie strąceniowe. | 2 |  | 2 |  | EKP\_05, EKP\_06, EKP\_07, EKP\_08, EKP\_09 |
| Ogniwa galwaniczne. Ochrona antykorozyjna. | 3 | 2 | 2 |  | EKP\_01, EKP\_03, EKP\_04 EKP\_06, EKP\_07, EKP\_08, EKP\_09 |
| Charakterystyka pierwiastków bloków s, p i d. Metale kolorowe. | 1 |  | 2 |  | EKP\_01, EKP\_06, EKP\_07, EKP\_08, EKP\_09 |
| Geosfera. Minerały. Pierwiastki biogeniczne. Surowce przemysłowe. Charakterystyka wybranych pierwiastków. | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_04 |
| Atmosfera. Tlen. Azot. Wodór. Tlenki kwasowe. | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_04 |
| Hydrosfera. Woda. Mikroelementy. | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_04 |
| **Łącznie godzin** | **30** | **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 | X |  |  |  |  |
| EKP\_02 |  |  | X | X | X |  |  |  |  |
| EKP\_03 |  |  | X | X | X |  |  |  |  |
| EKP\_04 |  |  | X | X | X |  |  |  |  |
| EKP\_05 |  |  |  | X | X |  |  |  |  |
| EKP\_06 |  |  |  | X | X |  |  |  |  |
| EKP\_07 |  |  | X | X | X |  |  |  |  |
| EKP\_08 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| EKP\_09 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Ocena pozytywna po uzyskaniu minimum ocen dostatecznych z egzaminu, ćwiczeń laboratoryjnych i ćwiczeń audytoryjnych. |

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 | 15 | 15 | |  |
| Czytanie literatury | 10 | 10 | 10 | |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  | 5 | 5 | |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 10 | 10 | 10 | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  | 12 | |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 4 | 4 | 4 | |  |
| **Łącznie godzin** | **56** | **44** | **56** | |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **156** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **6** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 100 | | | 3 | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 74 | | | 3 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Sienko M.J., Plane R. A., Chemia, podstawy własności, WNT, 2002  Lee J. G., Zwięzła chemia nieorganiczna, PWN, 2000  Riebe K., Feil S., Jörg R., Fascynująca chemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020  Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna, Tom I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021  Kwiatkowska-Sienkiewicz K., Michałowski Z., Barcewicz K., Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej i nieorganicznej, AMG, 2008  Dereszewska A., Popek M. , Chemia techniczna. AMG, 2010 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Bielański A., Podstawy chemii ogólnej i nieorganicznej, Wydawnictwo Naukowe, PWN, 2021  Persona A., Chemia analityczna. Podstawy klasycznej analizy ilościowej, 2007  Praca zbiorowa, Obliczenia z chemii ogólnej i nieorganicznej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej i Uniwersytetu Gdańskiego, 2010  Zbiory zadań z chemii przeznaczone dla liceum ogólnokształcącego, np. autorstwa K. Pazdry |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| dr hab. Marzenna Popek prof. UMG | KJPPCh |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
| dr Magdalena Bogalecka  dr hab. inż. Joanna Brzeska prof. UMG  dr inż. Alina Dereszewska  dr inż. Magda Morawska | KJPPCh  KJPPCh  KJPPCh  KJPPCh |