

**Karta przedmiotu**

|  |   |   |                                |                        |  |            |       |
|--|---|---|--------------------------------|------------------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Chemia ogólna (Ćw. audytoryjne), PG_00198063  |   |                                |                        |  |            |       |
| Kierunek studiów                         | Ochrona zasobów przyrodniczych (O)  |   |                                |                        |  |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                                |                        | 2026/2027  |            |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie  | Grupa zajęć   |                                |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów |            |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne   | Sposób realizacji   |                                |                        | na uczelni   |            |       |
| Rok studiów                              | 1   | Język wykładowy   |                                |                        | polski   |            |       |
| Semestr studiów                          | 1   | Liczba punktów ECTS                                       |                                |                        | 1.0  |            |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia  |                                |                        | zaliczenie   |            |       |
| Jednostka prowadząca                     |   |   |                                |                        |  |            |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot   |   | prof. dr hab. Jolanta Kumirska |                        |  |            |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   |   |                                |                        |  |            |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć   | Wykład  | Ćwiczenia                      | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć   | 0.0   | 15.0                           | 0.0                    | 0.0  | 0.0        | 15    |
|  | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0   |   |                                |                        |  |            |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta  | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |                                | Udział w konsultacjach | Praca własna studenta                                |            | RAZEM |
|  | Liczba godzin pracy studenta  | 15  |                                | 2.0                    | 8.0  |            | 25    |
| Cel przedmiotu                           | Ćwiczenia audytoryjne: Rozwinięcie umiejętności stosowania nabytej wiedzy do rozwiązywania konkretnych problemów i zadań. |   |                                |                        |  |            |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy   | Efekt z przedmiotu   | Sposób weryfikacji i oceny efektu   |
|-------------------------------|--|--|---|
|                               | [OZPL3_U01] Absolwent potrafi zastosować podstawową aparaturę i narzędzia badawcze, zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych i terenowych oraz stosuje zasady savoir-vivre w praktyce  | Dobiera i poprawnie wykorzystuje sprzęt laboratoryjny zgodnie z jego przeznaczeniem.   | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna  |
|                               | [OZPL3_W10] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym współczesne problemy z zakresu ochrony zasobów przyrodniczych oraz dyscyplin pokrewnych  | Opisuje podstawowe metody badania właściwości substancji chemicznych. Wymienia zasady bezpiecznego postępowania z substancjami niebezpiecznymi. Wymienia najważniejsze elementy sprzętu laboratoryjnego i opisuje ich zastosowania do poszczególnych czynności.  | [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna  |
|                               | [OZPL3_W09] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy w ochronie zasobów przyrodniczych oraz ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi   | Definiuje najważniejsze prawa i pojęcia chemiczne rządzące zjawiskami zachodzącymi w przyrodzie. Wskazuje na związek pomiędzy budową atomu a właściwościami pierwiastka i jego położenia w układzie okresowym. Wymienia najważniejsze rodzaje wiązań chemicznych. Opisuje strukturę gazów, cieczy i ciał stałych w kategoriach kinetyczno-molekularnego modelu materii. Definiuje stężenie molowe i procentowe. Opisuje najważniejsze aspekty energetyki, kinetyki i równowagi reakcji. Opisuje kwasowo-zasadowe właściwości roztworów wodnych z wykorzystaniem koncepcji pH. Wyjaśnia podstawowe koncepcje reakcji utlenienia-redukcji oraz zjawisk elektrochemicznych. | [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna  |
|                               | [OZPL3_U04] Absolwent potrafi pod kierunkiem opiekuna zaplanować i wykonać proste zadania badawcze z zakresu nauk biologicznych  | Student pod kierunkiem opiekuna planuje, wykonuje i przeprowadza doświadczenia o charakterze badawczym.  | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna  |
|                               | [OZPL3_K06] Absolwent jest gotów do wykazania odpowiedzialności za bezpieczne warunki pracy własnej i innych w laboratorium i terenie oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia i podejmować odpowiednie działania  | Stosuje się do zasad bezpiecznego postępowania w laboratorium chemicznym w taki sposób, aby nie stwarzać zagrożenia dla zdrowia własnego i innych oraz środowiska. Korzysta z informacji zawartych w Kartach Charakterystyk Substancji Niebezpiecznych.  | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna<br>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
|                               | [OZPL3_K07] Absolwent jest gotów do wykazania odpowiedzialności za powierzony sprzęt/materiały, szanuje pracę innych i jest gotów do świadomego stosowania zasad savoir-vivre w życiu  | Wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt i odczynniki, dba o czystość i porządek na stanowisku pracy. Przystępuje do sprawdzianów i kolokwium oraz składa sprawozdania w przewidzianym terminie.   | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna<br>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
|                               | [OZPL3_K03] Absolwent jest gotów do określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania  | Wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do planowania i przeprowadzenia powierzonych zadań.   | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna<br>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
|                               | [OZPL3_U06] Absolwent potrafi przeprowadzić obserwacje oraz wykonać w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne  | Student porządkuje i analizuje wyniki doświadczeń, wyciąga na ich podstawie prawidłowe wnioski. Przeprowadza obliczenia wykorzystujące poznane prawa chemiczne, prezentuje rezultaty doświadczenia w formie pisemnej.  | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna  |
| Treści przedmiotu             | Ćwiczenia audytoryjne: Masa atomowa, cząsteczkowa, molowa. Związek budowy atomu z położeniem w układzie okresowym i właściwościami pierwiastka. Równanie chemiczne reakcji, bilansowanie, obliczenia stechiometryczne. Stężenie molowe i procentowe, gęstość roztworów. Obliczenia związane z równowagami jonowymi w roztworze: dysocjacja, hydroliza, pH. |  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | brak   |  |   |

|   |   |   |                         |
|---|---|---|-------------------------|
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się           | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej |
|   | co najmniej 51% z obu kolokwium, pozytywna ocena pracy na ćwiczeniach i pracy domowej studenta. | 51.0%   | 100.0%                  |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur   | 1. Jones L., Atkins P. 2020. Chemia ogólna. PWN, Warszawa.<br>2. Lee J. D. 1994. Związki chemia nieorganiczna. PWN, Warszawa.<br>3. Pauling L., Pauling P. 1997. Chemia. PWN, Warszawa. |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | 1. Bielański A. 2012. Podstawy chemii nieorganicznej. Tom 1, 2. PWN, Warszawa.  |                         |
|   | Adresy eZasobów   |   |                         |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania |   |   |                         |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy   |   |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.