

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |                                                                                                                                             |                        |                                                                                  |                       |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Chemia jądrowa (Wykład), PG_00016490                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                                                                                                                             |                        |                                                                                  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Chemia (O)                                                                                                                                                                                                              |                                                           |                                                                                                                                             |                        |                                                                                  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                                                                                                                     | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                                                                                                                                             |                        | 2026/2027                                                                        |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                                                                                                                                | Grupa zajęć                                               |                                                                                                                                             |                        | Grupa zajęć fakultatywnych                                                       |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                             | Sposób realizacji                                         |                                                                                                                                             |                        | na uczelni                                                                       |                       |       |
| Rok studiów                              | 2                                                                                                                                                                                                                       | Język wykładowy                                           |                                                                                                                                             |                        | polski                                                                           |                       |       |
| Semestr studiów                          | 3                                                                                                                                                                                                                       | Liczba punktów ECTS                                       |                                                                                                                                             |                        | 2.0                                                                              |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                        | Forma zaliczenia                                          |                                                                                                                                             |                        | zaliczenie                                                                       |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska -> Pracownia Analityki i Radiochemii Środowiska                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                             |                        |                                                                                  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                             |                                                           | dr Grzegorz Olszewski                                                                                                                       |                        |                                                                                  |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                         |                                                           |                                                                                                                                             |                        |                                                                                  |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                             | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                   | Laboratorium           | Projekt                                                                          | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                     | 30.0                                                      | 0.0                                                                                                                                         | 0.0                    | 0.0                                                                              | 0.0                   | 30    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                            | 30                                                        |                                                                                                                                             | 5.0                    |                                                                                  | 15.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów chemii z treściami wykładu i ćwiczeń audytoryjnych z chemii jądrowej oraz ugruntowanie wiedzy wynikającej z procesów fizycznych i chemicznych zachodzących w jądrze atomowym |                                                           |                                                                                                                                             |                        |                                                                                  |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                          |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                |                       |       |
|                                          | [CHEML3_W09] Opisuje w zaawansowanym stopniu praktyczne zastosowania narzędzi informatycznych (programów komputerowych) do obliczeń chemicznych i analizy danych.                                                       |                                                           | Opisuje praktyczne zastosowanie narzędzi informatycznych do obliczeń chemicznych                                                            |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja |                       |       |
|                                          | [CHEML3_W10] Wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych.                           |                                                           | Zna budowę, działanie i zastosowanie aparatury pomiarowej wykorzystywanej w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych. |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja |                       |       |
|                                          | [CHEML3_W03] Wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami.                                                                                                 |                                                           | Wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii i jej właściwościami                                                                         |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja |                       |       |
|                                          | [CHEML3_W05] Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej.                                                                                                                                |                                                           | Posiada wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej                                                                               |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja |                       |       |
|                                          | [CHEML3_W01] Wymienia prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki, matematyki i biologii.                                                                                                                                   |                                                           | Zna prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki, matematyki i biologii                                                                          |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | budowa materii i cząstki elementarne, promieniotwórczość, proces powstawania pierwiastków chemicznych, i sztuczne pierwiastki promieniotwórcze, ciepło radiogeniczne Ziemi, energetyka jądrowa, oddziaływanie promi chemia radiacyjna i radioliza wody, dozymetria, metody radiometryczne i radiochemiczne, metody rozdzielani zastosowanie nuklidów promieniotwórczych w nauce, technice i medycynie. |                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | znajomość teorii budowy materii i atomów pierwiastków chemicznych<br><br>wykład z podstaw chemii i fizyki                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                 | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 51.0%                                                                                                                                                                                                                             | 100.0%                  |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bogdan Skwarzec, Radiochemia środowiska, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2021, ISBN 978-83-8206-111-6<br><br>Sobkowski J. Jelińska-Kaźmierczuk M., Chemia jądrowa, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa 2006, ISBN: 83-7350-080-4 |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                       |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Główne cząstki elementarne<br><br><br><br><br><br><br><br>Rozpady promieniotwórcze<br><br><br><br><br><br><br><br>Dawki radiacyjne                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.