

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |           |                                                                                                                                                                                                                      |         |                       |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Pracownia dyplomowa (Ćw. laboratoryjne), PG_00081839                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |           |                                                                                                                                                                                                                      |         |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Chemia (O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |           |                                                                                                                                                                                                                      |         |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |           | 2028/2029                                                                                                                                                                                                            |         |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Grupa zajęć                                               |           | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |         |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sposób realizacji                                         |           | na uczelni                                                                                                                                                                                                           |         |                       |       |
| Rok studiów                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Język wykładowy                                           |           | polski                                                                                                                                                                                                               |         |                       |       |
| Semestr studiów                          | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Liczba punktów ECTS                                       |           | 4.0                                                                                                                                                                                                                  |         |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Forma zaliczenia                                          |           | zaliczenie                                                                                                                                                                                                           |         |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Chemii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |           |                                                                                                                                                                                                                      |         |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | dr hab. Joanna Makowska                                   |           |                                                                                                                                                                                                                      |         |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |           |                                                                                                                                                                                                                      |         |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wykład                                                    | Ćwiczenia | Laboratorium                                                                                                                                                                                                         | Projekt | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0                                                       | 0.0       | 60.0                                                                                                                                                                                                                 | 0.0     | 0.0                   | 60    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 60                                                        |           | 10.0                                                                                                                                                                                                                 |         | 30.0                  | 100   |
| Cel przedmiotu                           | Nabycie umiejętności prawidłowego wykonywania badań w zakresie wybranej specjalności lub/i tematyki projektu dyplomowego.<br>Zaznajomienie z podstawowymi aspektami budowy i zasady działania stosowanej aparatury badawczej.<br>Zaznajomienie studentów z podstawowymi metodami obliczeniowymi z zakresu wybranej specjalności lub/i tematyki projektu dyplomowego.<br>Nabycie umiejętności krytycznej interpretacji uzyskanych wyników. |                                                           |           |                                                                                                                                                                                                                      |         |                       |       |
|                                          | Wykształcenie umiejętności poprawnego przygotowania, wykonania projektu dyplomowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |           |                                                                                                                                                                                                                      |         |                       |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                         | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sposób weryfikacji i oceny efektu        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                               | [CHEML3_K04] Szanuje i docenia znaczenie własności intelektualnej w swoim działaniu, w działaniu innych osób, postępuje etycznie.                                                                        | Student zachowuje krytycyzm w wyrażaniu opinii i zachowuje otwartość na zdanie współdyskutantów. Student samodzielnie korzysta z baz literaturowych i w sposób krytyczny dokonuje doboru tekstów źródłowych. Student jest świadomy konsekwencji nieposzanowania własności intelektualnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport |
|                               | [CHEML3_U11] Przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne z różnych dziedzin chemii w języku polskim i angielskim, wykorzystując nabytą wiedzę i umiejętności oraz podstawowe źródła informacji naukowej. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Student potrafi prawidłowo wykonać badania w zakresie wybranej specjalności lub/i tematyki projektu dyplomowego.</li> <li>• Student potrafi obsługiwać wykorzystywaną do realizacji projektu aparaturę badawczą.</li> <li>• Student potrafi posługiwać się podstawowymi metodami obliczeniowymi z zakresu wybranej specjalności lub/i tematyki projektu dyplomowego.</li> <li>• Student ma umiejętność krytycznej interpretacji uzyskanych wyników.</li> <li>• Student potrafi poprawnie przygotować i wykonać projekt dyplomowy.</li> </ul> | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport |
|                               | [CHEML3_U10] Przygotowuje prace pisemne z różnych dziedzin chemii w języku polskim i angielskim, wykorzystując nabytą wiedzę i umiejętności oraz różnorodne źródła informacji naukowej.                  | Student umie przygotować pracę pisemną (referat, raport, opis) zarówno w języku polskim jak i angielskim poprawnie argumentując swoje wnioski z zakresu chemii. W pracy wie jak poprawnie interpretować i analizować powiązane informacje z podstawowymi prawami chemicznymi.<br>- Poprzez czytanie tekstów naukowych, student uczy się analizować i syntetyzować informacje, wyodrębniać kluczowe koncepcje oraz rozumieć złożone zagadnienia                                                                                                                                        | [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna |
|                               | [CHEML3_U06] Wykorzystuje pakiety oprogramowania użytkowego do rozwiązywania problemów z zakresu nauk ścisłych.                                                                                          | Student umie dokonać wyboru pakietu obliczeniowego w zależności od swoich potrzeb i preferencji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [SU5] realizacja zadania problemowego    |
|                               | [CHEML3_U12] Czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim.                                                                                                      | Student rozwija zdolność do rozpoznawania i zrozumienia specjalistycznych terminów z dziedziny chemii, takich jak nazwy związków chemicznych, reakcje, grupy funkcyjne itp.<br>Poprzez czytanie tekstów naukowych, student uczy się analizować i syntetyzować informacje, wyodrębniać kluczowe koncepcje oraz rozumieć złożone zagadnienia chemiczne.<br>Student rozwija umiejętność krytycznego myślenia i oceny jakości informacji dotyczącej kontekstu badań i oceny wyników.                                                                                                      | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja   |
|                               | [CHEML3_W14] Przywołuje i wyjaśnia podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego.                                                | Student zna podstawowe pojęcia i zasady związane z ochroną własności intelektualnej. Zna założenia prawa autorskiego, prawa patentowego, prawa znaków towarowych, prawa do wzorów przemysłowych, prawa do tajemnicy przedsiębiorstwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja   |

|                                                                   |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                   | Efekt kierunkowy                                                                                                        | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sposób weryfikacji i oceny efektu       |
|                                                                   | [CHEML3_W13] Wymienia i opisuje podstawowe aspekty prawne i etyczne związane z pracą naukowo-badawczą oraz dydaktyczną. | Zna, wymienia i opisuje podstawowe aspekty prawne i etyczne związane z realizacją pracy dyplomowej.<br><br>Zna i wyjaśnia podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego wymagane do realizacji pracy dyplomowej.                                                                                                                                              | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny  |
|                                                                   | [CHEML3_K09] Orientuje się w ogólnych zasadach tworzenia i funkcjonowania form indywidualnej przedsiębiorczości.        | Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu<br><br>Wykazuje kreatywność w samodzielnym działaniu, potrafi pracować w zespole pełniąc w nim różne role<br><br>Podejmuje działania uwzględniając priorytety służące realizacji zamierzonych celów<br><br>wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz miejsca pracy, stosuje się do zasad postępowania w stanach zagrożenia | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja |
| Treści przedmiotu                                                 | Treści programowe są zróżnicowane i dostosowane do zakresu wybranej specjalności lub/i tematyki projektu dyplomowego.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii i/lub pokrewnych dziedzin naukowych                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                             | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Składowa oceny końcowej                 |
|                                                                   | Przygotowanie i zaprezentowanie kilku prezentacji multimedialnych dotyczących tematyki badawczej                        | 75.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100.0%                                  |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                 | A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):<br>A.1. wykorzystywana podczas zajęć<br>Książki i artykuły naukowe związane z wybraną specjalnością i/lub tematyką projektu dyplomowego<br><br>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta<br>Książki i artykuły naukowe związane z wybraną specjalnością i/lub tematyką projektu dyplomowego                                                              |                                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                              | B. Literatura uzupełniająca<br>Książki i artykuły naukowe związane z wybraną specjalnością i/lub tematyką projektu dyplomowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.