

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Badania fizykochemiczne produktów kosmetycznych (Ćw. laboratoryjne), PG_00183755                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Chemia (O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2026/2027                                                                                                                                                                                                            |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | II stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | 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                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski<br>polski                                                                                                                                                                                                     |                       |       |
| Semestr studiów                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 2.0                                                                                                                                                                                                                  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                                                           |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Analitycznej -> Pracownia Chemii i Analityki Kosmetyków                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           | dr hab. Dariusz Wyrzykowski          |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                                              | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.0                                                       | 0.0                                  | 30.0                   | 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                                                        |                                      | 4.0                    |                                                                                                                                                                                                                      | 16.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• przedstawienie podstawowych zagadnień z zakresu fizykochemii produktów kosmetycznych</li><li>• przedstawienie podstaw obliczeń fizykochemicznych</li><li>• zapoznanie studentów z podstawowymi i bardziej zaawansowanymi aspektami badania właściwości fizykochemicznych kosmetyków</li><li>• zapoznanie studentów z powszechnie stosowanymi metodami eksperymentalnymi i przetwarzaniem danych</li></ul> |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                     | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                              | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                        |
|                                                                   | [CHEMMU2_W03] Wykazuje się pogłębioną wiedzą w zakresie nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami                                                                                       | [SW1] oral statement/ conversation/discussion<br>[SW2] presentation/project/paper/ report                |
|                                                                   | [CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski                                                                                                                | [SU2] presentation/project/paper/ report                                                                 |
|                                                                   | [CHEMMU2_W05] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej                                                                                                                      | [SW2] presentation/project/paper/ report                                                                 |
|                                                                   | [CHEMMU2_U01] Planuje i realizuje eksperymenty chemiczne o pogłębionym stopniu złożoności.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę                                                                                       | [SU2] presentation/project/paper/ report<br>[SU5] implementation of a problem task                       |
|                                                                   | [CHEMMU2_K02] Jest gotów do podejmowania różnych ról w zespole, w tym kierowniczych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role                                                                     | [SK1] oral statement/conversation/ discussion<br>[SK8] observation of student's independent or team work |
| Treści przedmiotu                                                 | Zestaw eksperymentów fizykochemicznych obejmuje od 6 do 10 zajęć laboratoryjnych, skupiających się na badaniu właściwości produktów kosmetycznych. Celem kursu jest zaznajomienie studentów z powszechnie stosowanymi metodami eksperymentalnymi, takimi jak potencjometria, konduktometria oraz spektrofotometria, wykorzystywanymi w analizie fizykochemicznej kosmetyków. W trakcie zajęć studenci nauczą się również wykonywać obliczenia oraz prezentować uzyskane wyniki. |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Przed rozpoczęciem nauki przedmiotu student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu chemii analitycznej, chemii instrumentalnej oraz chemii fizycznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się       | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                               | Składowa oceny końcowej                                                                                  |
|                                                                   | sprawozdanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 51.0%                                                                                                                                                                                           | 40.0%                                                                                                    |
|                                                                   | praca własna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 51.0%                                                                                                                                                                                           | 60.0%                                                                                                    |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Minczewski, Marczenko, Chemia analityczna Tom 1. Podstawy teoretyczne i analiza jakościowa. PWN<br><br>Minczewski, Marczenko, Chemia analityczna Tom 2 Chemiczne metody analizy ilościowej. PWN |                                                                                                          |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | brak                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | brak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.