



Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                      |                        |                                                      |                       |       |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | PREPARATYKA ORGANICZNA, PG_00064412                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                      |                        |                                                      |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Chemia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                      |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2028/2029                                            |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Sposób realizacji                    |                        | na uczelni                                           |                       |       |
| Rok studiów                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski                                               |                       |       |
| Semestr studiów                          | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 7.0                                                  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                           |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Organicznej                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |                                      |                        |                                                      |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | dr hab. inż. Teresa Olszewska        |                        |                                                      |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                      |                        |                                                      |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                              | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0                                                       | 0.0                                  | 105.0                  | 0.0                                                  | 0.0                   | 105   |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 105                                                       |                                      | 5.0                    |                                                      | 65.0                  | 175   |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wykonywania syntez organicznych, stosowania metod oczyszczania i identyfikacji związków organicznych oraz rozwinięcie umiejętności planowania, wykonywania i dokumentowania eksperymentów z zachowaniem zasad bezpieczeństwa pracy w laboratorium. |                                                           |                                      |                        |                                                      |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                         |
|                                                               | [K6_K03] ma świadomość konieczności dbania o jakość i staranność wykonywanych zadań, ponoszenia odpowiedzialności za ich skutki                                                                                                                                                 | Ma świadomość rzetelnego wykonywania eksperymentów, dokładnego odmierzania i odważania reagentów, przestrzegania parametrów prowadzenia procesu, prowadzenia obserwacji na każdym etapie syntezy oraz dokumentacji postępowania w dzienniku laboratoryjnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [SK2] Ocena postępów pracy                                                                |
|                                                               | [K6_U09] potrafi rozpoznać niebezpieczeństwo, przeciwdziałając mu i pracując z odczynnikami chemicznymi oraz podstawową aparaturą techniczną zgodnie z zasadami BHP i koncepcją zrównoważonego rozwoju                                                                          | Potrafi bezpiecznie posługiwać się chemikaliami oraz podstawową aparaturą i sprzętem używanym w laboratorium chemii organicznej. Potrafi właściwie selekcjonować i utylizować odpady chemiczne z prowadzonych syntez. Zna i jest gotowy do stosowania mniej toksycznych zamienników rozpuszczalników.                                                                                                                                                                                                                                                        | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu               |
|                                                               | [K6_U07] potrafi dokonywać dokładnych i precyzyjnych pomiarów analitycznych, przeprowadzać syntezy prostych i wielkocząsteczkowych związków chemicznych, oczyszczać i analizować ich skład, a także określać ich strukturę z zastosowaniem metod klasycznych i instrumentalnych | Potrafi przeprowadzić syntezę prostych związków organicznych oraz zidentyfikować, wyizolować i oczyścić produkt syntezy. Jest przygotowany do potwierdzenia struktury uzyskanego produktu w oparciu o jego właściwości fizyko-chemiczne i klasyczne metody instrumentalne.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [SU1] Ocena realizacji zadania<br>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi |
|                                                               | [K6_U01] pozyskuje informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dokonując ich interpretacji, krytycznej oceny, podsumowania, formułowania i uzasadniania opinii, samodzielnie analizuje i wykonuje rysunki techniczne z zastosowaniem wspomaganie komputerowego         | Potrafi pozyskać z literatury lub innych źródeł danych, procedurę alternatywnej metody syntezy zadanego preparatu oraz dane niezbędne do potwierdzenia struktury uzyskanego produktu. Jest przygotowany do krytycznej oceny i analizy doświadczenia oraz wyciągnięcia wniosków w przypadku niepowodzenia eksperymentu.                                                                                                                                                                                                                                       | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi                                   |
| Treści przedmiotu                                             | Treści przedmiotu - laboratoria<br><br>Przeprowadzenie syntezy jedno- i kilkietapowych zadanych preparatów należących do różnych klas związków organicznych wymagające użycia różnych operacji i technik syntetycznych. Potwierdzenie struktury uzyskanego produktu.            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                           |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | Zaliczenie ćwiczeń i wykładów z Chemii Organicznej (semestr I i II Chemii Organicznej).                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                           |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                     | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Składowa oceny końcowej                                                                   |
|                                                               | suma punktów za wykonanie preparatów, odpowiedzi z wejściówek przed wykonaniem syntez, kolokwium z wiadomości wstępnych                                                                                                                                                         | 60.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100.0%                                                                                    |
| Zalecana lista lektur                                         | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                         | 1) A. I. Vogel <i>Preparatyka organiczna</i> wydanie drugie, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1984.<br><br>2) J. Gawroński, K. Gawrońska, K. Kacprzak, M. Kwit <i>Współczesna synteza organiczna</i> , WN PWN Warszawa 2004<br><br>3) L. M. Harwood, C. J. Moody, J. M. Percy <i>Experimental Organic Chemistry Standard and Microscale</i> , 2-nd ed, Blackwell Science Ltd, 1999<br><br>4) K. Dzierzbicka, J. Rachoń, D. Witt <i>Preparatyka związków organicznych. Ćwiczenia laboratoryjne</i> . Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2011. |                                                                                           |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1) J. Wróbel <i>Preparatyka i elementy syntezy organicznej</i><br><br>2) M. Mąkosza <i>Synteza organiczna</i><br><br>3) B. Bochwic <i>Preparatyka organiczna</i> |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                  |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | 1. Podaj zakres temperatur w którym do ogrzewania mieszaniny reakcyjnej można stosować łaźnię olejową.<br><br>2. Jakim środkiem suszącym usuniesz wodę z eterowego roztworu aniliny po jej ekstrakcji z wody?<br><br>3. W jaki sposób zlikwidować emulsje powstałą podczas ekstrakcji?<br><br>4. W jaki sposób sporządzić 100 ml 4M wodnego roztworu KOH - podaj ile (gram/cm <sup>3</sup> ) wodorotlenku potasu i wody należy odmierzyć.<br><br>5. Oblicz ile użyjesz wody i stężonego kwasu kwasu solnego ( $d = 1,18 \text{ g/cm}^3$ ) aby otrzymać: a) 50 ml 3M HCl b) 18 ml 12 % HCl<br><br>6. Wytlumacz, czy osad po krystalizacji należy sączyć na lejku szklanym czy sitowym? |                                                                                                                                                                  |
| Zajęcia praktyczne<br>w ramach przedmiotu                               | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.