



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Strategia produkcji chemicznej

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia Chemiczna

Studia w zakresie (specjalność)

Technologia organiczna

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

I/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Anna Syguda

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: Anna.Syguda@put.poznan.pl

tel. 61 665 36 81

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań

tel.: 61 665 2351, -2352

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie technologii i inżynierii chemicznej. Posiada również niezbędną wiedzę zarówno o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w technologii chemicznej, jak i o kierunkach rozwoju.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu chemii przemysłowej od począwszy od laboratorium do instalacji przemysłowej, a także rozwijanie umiejętności przeszukiwania baz danych



literaturowych i patentowych. Ponadto przedstawienie wiedzy dotyczącej ochrony własności przemysłowej, technologii oczyszczania, rozpuszczalników stosowanych w technologii chemicznej, a także prowadzenie reakcji technikami katalizy przeniesienia międzyfazowego oraz przy udziale mikrofal i ultradźwięków.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Posiada wiedzę w zakresie złożonych procesów chemicznych, obejmującą odpowiedni dobór materiałów, surowców, metod, technik, aparatury i urządzeń do realizacji procesów chemicznych oraz charakteryzowania otrzymanych produktów (K\_W3).

Ma poszerzoną wiedzę dotyczącą problemów ochrony środowiska, związanych z realizacją procesów chemicznych (K\_W8).

Posiada wiedzę w zakresie wybranych zagadnień współczesnej wiedzy chemicznej oraz aspektach prawa autorskiego i własności przemysłowe (K\_W14).

#### Umiejętności

Posiada umiejętność pozyskiwania i krytycznej oceny informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł oraz formułowania na tej podstawie opinii i raportów (K\_U1).

Potrafi projektować i prowadzić reakcje chemiczne w skali laboratoryjnej w różnych warunkach i właściwie wykorzystać rezultaty tych badań do powiększania skali (K\_U9).

Posiada umiejętność adaptacji wiedzy z zakresu chemii i dziedzin pokrewnych do rozwiązywania problemów z zakresu technologii chemicznej oraz planowania nowych przemysłowych procesów (K\_U12).

Potrafi krytycznie analizować przemysłowe procesy chemiczne oraz wprowadzać modyfikacje i ulepszenia w tym zakresie, wykorzystując zdobytą wiedzę, w tym wiedzę o najnowszych osiągnięciach nauki i techniki (K\_U15).

Potrafi krytycznie ocenić praktyczną przydatność wykorzystania nowych osiągnięć w technologii chemicznej (K\_U17).

#### Kompetencje społeczne

Ma ukształtowaną świadomość ograniczeń nauki i techniki związanych z technologią chemiczną, w tym z ochroną środowiska naturalnego (K\_K2).

Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o aktualnym stanie i kierunkach rozwoju technologii chemicznej, o zasadach użytkowania i postępowania z produktami chemicznymi, o zagrożeniach związanych z pozyskiwaniem surowców, produkcją chemiczną i dystrybucją (K\_K7).

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:



Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie końcowego testu pisemnego. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

### Treści programowe

Zadania współczesnej technologii chemicznej. Projektowanie procesów technologicznych. Powiększanie skali. Badania literaturowo-patentowe. Własność przemysłowa. Technologia oczyszczania. Rozpuszczalniki w syntezie organicznej (klasyczne i alternatywne: ciecze jonowe, ciecze perfluorowane i płyny nadkrytyczne). Kataliza przeniesienia międzyfazowego (PTC). Techniki mikrofalowe i ultradźwiękowe.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna.

### Literatura

#### Podstawowa

1. L. Synoradzki, J. Wisiański, Projektowanie procesów technologicznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
2. Red. A. Pyrża, Poradnik wynalazcy, UPRP, Warszawa 2009.
3. T. Paryczak, A. Lewicki, M. Zaborski, Zielona chemia, Wydawnictwo PAN, Łódź 2005.
4. B. Burczyk, Zielona chemia. Zarys, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.
5. Red. M. Stasiewicz, Technologia Chemiczna Organiczna, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2013.

#### Uzupełniająca

1. P. Wasserscheid, T. Welton, Ionic Liquids in Synthesis, Wiley-VCH, Weinheim 2003.
2. M. Mąkosza, M. Fedoryński, Phase transfer catalysis, in: Interfacial Catalysis ed. A.G. Volkov, New York, Marcel Dekker, 2003.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu) <sup>1</sup>	20	0,8

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności