



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Strategia produkcji chemicznej [S2TCh2-PTiB>SPC]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Procesy technologiczne i bioproceny

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Anna Syguda

anna.syguda@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### 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

Celem przedmiotu jest przedstawienie wyzwań jakie stoją przed branżą chemiczną oraz społeczeństwem wynikające z rozwoju oraz globalizacji rynku chemicznego. Główną nowością w strategii produkcji chemicznej jest przeniesienie akcentu na podejście zakładające zapewnienie bezpieczeństwa i zrównoważonego rozwoju już na etapie projektowania. Jest to podejście, które ma zapewnić osiągnięcie nietoksycznego środowiska o wyższym poziomie ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska, przy jednoczesnym wzmocnieniu konkurencyjności unijnego przemysłu chemicznego. Strategia ta ma zapewnić stopniowe wycofanie niebezpiecznych chemikaliów mających wpływ na grupy szczególnie wrażliwe, chyba że uznaje się je za niezbędne dla zdrowia, bezpieczeństwa, funkcjonowania społeczeństwa lub gdy nie ma żadnych rozwiązań alternatywnych. Wspomniane podejście ma też pobudzać innowacyjność.

### 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. W zależności od zaistniałej sytuacji w trakcie sesji egzaminacyjnej możliwe będą dwie formy zaliczenia: stacjonarna i zdalna.

### Treści programowe

Strategia dotycząca chemikaliów na rzecz zrównoważonego rozwoju. Strategia zapobiegania skażeniom. Projektowanie bezpiecznych chemikaliów. Rozporządzenie REACH. Toksyczność substancji chemicznych w środowisku i w jaki sposób możemy zapobiegać dalszemu zanieczyszczeniu substancjami chemicznymi w przyszłości. Zrównoważone chemikalia (rozpuszczalniki, kosmetyki, środki ochrony roślin, tworzywa sztuczne itp.). Innowacyjne techniki w produkcji chemicznej.

### 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	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00