



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologia organiczna [N2TCh2-TCO>TO]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Technologia chemiczna ogólna

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

20

Laboratorium

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

5,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Katarzyna Materna prof. PP  
katarzyna.materna@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student ma wiedzę z zakresu chemii ogólnej, organicznej i nieorganicznej, zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w analizie chemicznej. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, wyciągać wnioski oraz formułować opinie. Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę w praktyce, zarówno podczas realizacji pracy zawodowej, jak i podczas dalszej edukacji. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie. Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego zadania.

### Cel przedmiotu

Uzyskanie poszerzonej wiedzy z zakresu technologii organicznej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student 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\_W03]
2. Student ma poszerzoną wiedzę dotyczącą problemów ochrony środowiska, związanych z realizacją

procesów chemicznych [K\_W08]

3. Student ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu wybranej specjalności. [K\_W11]

Umiejętności:

1. Student potrafi samodzielnie określić kierunki dalszego kształcenia się oraz realizować samokształcenie. [K\_U05]
2. Student w oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w technologii chemicznej (K\_U16)

Kompetencje społeczne:

1. Student posiada świadomość potrzeby kształcenia przez całe życie i doskonalenia zawodowego [K\_K1].
2. Student przestrzega wszystkich zasad pracy zespołowej; jest świadomy odpowiedzialności za wspólne przedsięwzięcia i osiągnięcia w pracy zawodowej. [K\_K4]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład - egzamin pisemny; kryteria oceny: 3 - 51-70%; 4 - 71-90,0%; 5 - od 91%

Laboratorium: bieżąca kontrola w trakcie zajęć laboratoryjnych, odpowiedź ustna/pisemna, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, ocena pracy w zespole;

kryteria oceny: 3 - podstawowe przygotowanie teoretyczne i praktyczne, umiejętność przygotowania sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych na poziomie podstawowym; 4 - przygotowanie praktyczne poparte wiedzą teoretyczną, umiejętność formułowania właściwych wniosków, aktywny udział w zajęciach poparty chęcią pozyskania dodatkowej wiedzy; 5 - bardzo dobre przygotowanie do zajęć, umiejętność formułowania wniosków na zaawansowanym poziomie, precyzyjne wykonywanie powierzonych zadań, samodzielne poszukiwanie dodatkowej wiedzy teoretycznej, koordynacja pracy w zespole badawczym.

### Treści programowe

1. Technologia chemiczna organiczna: zadania współczesnej technologii chemicznej, główne kierunki przetwarzania surowców, omówienie głównych kierunków przetwarzania surowców naturalnych (węgiel kamienny, ropa naftowa, gaz ziemny, surowce odnawialne).
2. Wielka synteza organiczna: gaz syntezowy, metanol, acetylen, aldehyd octowy, styren, etanol, fenol, mocznik itd.
3. Związki powierzchniowo czynne: rodzaje, działanie i zastosowanie ZPC, metody otrzymywania, omówienie ważniejszych grup ZPC: alkilobenzenosulfoniany, oksyalkilenowane alkohole tłuszczowe, oksyalkilenowane alkilofenole, alkiloeterosiarczany, alkilosiarczany, ZPC w surowcach kosmetycznych, preparaty chemii gospodarczej (proszki i płyny do prania, środki dezynfekująco-myjące, środki do mycia naczyń, środki do mycia rąk).
4. Barwniki: klasyfikacja barwników, mówienie najważniejszych grup: barwniki azowe, trójfenylometanowe, antrachinonowe, indygooidowe, siarkowe, reaktywne, spożywcze.
5. Chemia leków: opracowanie procesu chemicznego, wytwarzanie środków chemicznych: acetylowanie kwasu salicylowego, produkcja sulfonoamidów, antybiotyki - produkcja penicyliny.
6. Środki zapachowe - grupy, metody otrzymywania, zastosowanie.

### Tematyka zajęć

brak

### Metody dydaktyczne

Wykład - prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratorium - materiały dydaktyczne do laboratorium w formie plików pdf, ćwiczenia praktyczne.

### Literatura

Podstawowa:

1. E. Grzywa, J. Molenda: Technologia podstawowych syntez organicznych, T. 1 i 2, WNT, Warszawa 2008.

2. E. Kociołek-Balawejder (red.): Technologia chemiczna organiczna: wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2013.
3. M. Taniewski: Technologia chemiczna - surowce, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997.
4. M. Stasiewicz (red.): Technologia chemiczna organiczna, ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2013.
5. B. Burczyk: Biomasa. Surowiec do syntez chemicznych i produkcji paliw, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.
6. B. Burczyk: Zielona chemia. Zarys, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014.

Uzupełniająca:

1. J.A. Moulijn, M. Makkee, A. van Diepen: Chemical Process Technology, Wiley-Blackwell, Chichester 2013.
2. M. Taniewski: Przemysłowa synteza organiczna. Kierunki rozwoju, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1991.
3. P. Wasserscheid, T. Welton: Ionic liquids in synthesis, Wiley-VCH, Weinheim 2003.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	54	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	71	3,00