



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologia organiczna [S1IChiP1>TO]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Anna Syguda

anna.syguda@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 wiedzy z zakresu technologii chemicznej organicznej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym i o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie. [k_w09]
2. ma uporządkowaną wiedzę ogólną i szczegółową z zakresu technologii chemicznej. [k_w13]
3. zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych

zadań z zakresu technologii chemicznej organicznej. [k_w15]

Umiejętności:

1. ma umiejętność samokształcenia się. [k_u05]
2. potrafi dokonać analizy oraz oceny sposobu funkcjonowania podstawowych procesów i operacji jednostkowych technologii chemicznej. [k_u16]

Kompetencje społeczne:

1. rozumie potrzebę doksztalcenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych. [k_k03]
2. ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. [k_k04]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład – egzamin pisemny; kryteria oceny: 3 - 50,0-70,0%; 4 - 70,1-90,0%; 5 - od 90,1%

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

Zagadnienia dotyczące technologii chemicznej organicznej.

Tematyka zajęć

1. Baza surowcowa dla przemysłu organicznego - surowce odnawialne i kopalne, kierunki i metody przetwarzania tych surowców, racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska naturalnego.
2. Metody wzbogacania, oczyszczania i uszlachetniania surowców. Zakres stosowania surowców, w tym roślinnych i zwierzęcych.
3. Otrzymywanie i przetwórstwo najważniejszych związków organicznych (m.in. gaz syntezowy, alkeny, węglowodory aromatyczne i inne), wielkotonażowe produkty przemysłu organicznego.
4. Jednostkowe procesy chemiczne: sulfonowanie i chlorosulfonowanie, chlorowcowanie, alkilowanie, acetylowanie, nitrowanie, diazowanie, estryfikacja, utlenianie.
5. Biomasa jako surowiec chemiczny (surowce tłuszczowe, węglowodanowe, kauczuk naturalny).
6. Wybrane produkty przemysłowe z zakresu lekkiej syntezy organicznej: związki powierzchniowo czynne, barwniki, środki zapachowe.
7. Ciecze jonowe (synteza, właściwości, zastosowanie, utylizacja, zielone rozpuszczalniki).

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. Kociółek-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. Taniowski: 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	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	2,80
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,20