



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologie produkcji związków organicznych [S1TCh2>TPZO]

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Michał Niemczak prof. PP
michal.niemczak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien: 1. Posiadać niezbędną wiedzę z matematyki w zakresie umożliwiającym wykorzystanie metod matematycznych do opisu zagadnień i procesów chemicznych oraz wykonywania obliczeń potrzebnych w działalności inżynierskiej 2. Mieć usystematyzowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii ogólnej i nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej Umiejętności: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien potrafić : 1. Pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł i innym dotyczących nauk chemicznych, właściwie je interpretuje, wyciąga wnioski, formułuje i uzasadnia opinie 2. Pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo w środowisku zawodowym 3. Posiadać umiejętności językowe w zakresie dziedzin i dyscyplin naukowych właściwych dla nauk chemicznych i technologii chemicznej, zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego 4. Posługiwać się poprawnie chemiczną terminologią i nomenklaturą związków chemicznych, również w języku angielskim Kompetencje społeczne: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien : 1. Potrafić współdziałać i pracować w grupie, inspirować i integrować środowiska inżynierskie 2. Potrafić odpowiednio określić priorytety służące realizacji wyznaczonego zadania (K_K04; P6S_UO)

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy z zakresu technologii chemicznej organicznej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student:

1. Ma niezbędną wiedzę zarówno o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w technologii chemicznej, jak i o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie (K_W09)
2. Ma wiedzę w zakresie technologii i inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego (K_W13)
3. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań z zakresu technologii i inżynierii chemicznej (K_W15)

Umiejętności:

Student:

1. Posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii i inżynierii chemicznej, planuje eksperymenty chemiczne, bada przebieg procesów chemicznych oraz właściwie interpretuje uzyskane wyniki (K_U07)
2. Potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną do symulowania, projektowania i optymalizacji oraz charakteryzowania prostych procesów chemicznych i operacji jednostkowych (K_U08)
3. Potrafi dokonać wstępnej analizy technicznej i ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w technologii chemicznej (K_U11)
4. W oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w technologii i inżynierii chemicznej (K_U16)

Kompetencje społeczne:

Student:

1. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, inspirować i integrować środowiska inżynierskie (K_K03)
2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji wyznaczonego zadania (K_K04)
3. Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych (K_K01)

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Opracowanie projektu dotyczącego syntezy związku organicznego, który zostanie poddany ocenie.

Kryteria oceny:

bardzo dobry - opracowany projekt jest kompletny i zawiera: wykaz znanych metod syntezy wybranego związku chemicznego; opracowany kompletny wykaz stosowanych odczynników, schemat ideowy, bilans masowy, wykres Sankey'a oraz schematu zaprojektowanej instalacji; student potrafi bardzo dobrze uzasadnić sposób realizacji poszczególnych elementów projektu

dobry - opracowany projekt jest niekompletny lub zawiera niewielkie błędy w opracowanym wykazie stosowanych odczynników, schemacie ideowym, bilansie masowym, wykresie Sankey'a lub schemacie zaprojektowanej instalacji; student potrafi dobrze uzasadnić sposób realizacji poszczególnych elementów projektu

dostateczny - opracowany projekt jest niekompletny lub zawiera znaczące błędy w opracowanym wykazie stosowanych odczynników, schemacie ideowym, bilansie masowym, wykresie Sankey'a lub schemacie zaprojektowanej instalacji; student nie potrafi lub potrafi w sposób dostateczny uzasadnić sposobu realizacji poszczególnych elementów projektu

Treści programowe

Zagadnienia z zakresu technologii chemicznej organicznej.

Tematyka zajęć

Poszukiwanie znanych metod syntezy produktu; analiza kryteriów mających na celu dokonanie wyboru właściwej drogi syntezy oraz dobranie odpowiedniej skali produkcji, poszukiwanie i kryteria wyboru

źródeł pozyskiwania substratów, opracowanie szczegółowej metodyki syntezy danego związku chemicznego, opracowywanie schematu ideowego syntezy oraz bilansu masowego, wykresów Sankey'a oraz schematu zaprojektowanej instalacji.

Metody dydaktyczne

Pracownia komputerowa - korzystanie z aplikacji komputerowych w toku realizacji projektu

Literatura

Podstawowa:

1. K. Weissermel, H.-J. Arpe: Industrial organic chemistry : important raw materials and intermediates, Weinheim ; New York, 1978
2. H. A. Wittcoff, B. G. Reuben, J. S. Plotkin, Industrial Organic Chemicals, John Wiley & Sons, 2013
3. E. Grzywa, J. Molenda: Technologia podstawowych syntez organicznych, WNT, Warszawa 1987
4. M. Taniewski: Technologia chemiczna - surowce, WPS, Gliwice 1997

Uzupełniająca:

1. P. Wiseman: An Introduction to Industrial Organic Chemistry, Applied Science, London, 1976
2. H. L. White: Introduction to Industrial Chemistry, John Wiley, New York, 1986

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50