



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 (np. online)

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

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.

Tematyka zajęć

brak

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 kolokwiiów/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50