



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia organiczna [S1IFar2>CO2]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria farmaceutyczna

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Łukasz Ławniczak

lukasz.lawniczak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Na etapie rozpoczęcia zajęć student powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie chemii ogólnej (np. budowa atomu, symbole i właściwości pierwiastków, wzory związków chemicznych, tworzenie wiązań chemicznych, zapis reakcji chemicznych) oraz fizyki (np. zjawisko zmiany stanu skupienia). Ponadto, student powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz świadomość potrzeby rozwijania swoich kompetencji.

Cel przedmiotu

Przyswojenie przez studentów podstawowej wiedzy teoretycznej oraz praktycznej w zakresie chemii organicznej. Szczegółowe cele to opanowanie zagadnień związanych z nomenklaturą, budową strukturalną, metodami syntezy i właściwościami węglowodorów (alkanów, alkenów, alkinów i związków aromatycznych) oraz innych grup związków organicznych (np. alkoholi, aldehydów i ketonów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych oraz amin).

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Posiada wiedzę z fizyki i chemii pozwalającą zrozumieć zjawiska i przemiany występujące w procesach

technologicznych oraz środowiskowych.[K_W2]

2. Posiada usystematyzowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej. [K_W4]

Umiejętności:

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z technologiami obiegu zamkniętego, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie. [K_U1]

2. Planuje, dobiera sprzęt i aparaturę naukową, wykonuje badania oraz analizuje wyniki i formułuje na tej podstawie wnioski. [K_U8]

3. Poprawnie wykorzystuje w dyskusji i właściwie posługuje się nomenklaturą i terminologią z zakresu chemii, technologii i inżynierii chemicznej, ochrony środowiska oraz dyscyplin z nimi związanych, również w języku obcym.[K_U3]

Kompetencje społeczne:

1. Troszczy się o bezpieczeństwo pracy własnej i innych, stosuje odpowiednie procedury i zasady w stanach zagrożenia.[K_K4]

2. Obiektywnie ocenia poziom swojej wiedzy oraz umiejętności, rozumie znaczenie podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych adekwatnie do zmieniających się uwarunkowań społecznych oraz postępu nauki.[K_K5]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Laboratorium: W trakcie cyklu zajęć wiedza studentów zostanie zweryfikowana w ramach 2 kolokwium z 5 pytaniami dotyczącymi praktycznych problemów syntetycznych. Dodatkowo, opanowanie omawianego materiału będzie kontrolowane poprzez krótkie sprawdziany przeprowadzane na kolejnych zajęciach.

Zaliczenie w trybie stacjonarym: Prace pisemne.

Evaluation in on-line mode: Testy przeprowadzone na platformie eKursy.

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie ilości punktów większej niż 50% przyjętego maksimum.

Treści programowe

Program obejmuje następujące zagadnienia:

1. Metody syntezy.
2. Reakcje charakterystyczne wybranych grup związków organicznych.
3. Metod oczyszczania związków organicznych.
4. Analiza produktów syntezy pod kątem czystości i efektywności reakcji.

Tematyka zajęć

Druga część kursu obejmować będzie zagadnienia związane z: metodami syntezy (w skali laboratoryjnej i przemysłowej) oraz reakcjami charakterystycznymi wybranych grup związków organicznych, które mają istotne znaczenie praktyczne – halogenowanych węglowodorów, eterów, alkoholi i fenoli, aldehydów i ketonów, kwasów karboksylowych, pochodnych kwasowych oraz amin. Szczególny nacisk zostanie położony

na aspekty wzajemnych relacji między poszczególnymi grupami, intrakonwersję grup funkcyjnych, ograniczenia i problemy na etapie syntezy poszczególnych związków organicznych, a także koncepcję retrosyntezy i planowania reakcji wieloetapowych.

Ponadto, prowadzone będą zajęcia laboratoryjne mające na celu zdobycie praktycznej wiedzy z zakresu podstawowych

metod oczyszczania związków organicznych (destylacja, krystalizacja i ekstrakcja), syntezy prostych i zaawansowanych związków organicznych oraz analizy produktów pod kątem czystości i efektywności reakcji.

Metody dydaktyczne

Laboratorium seminaryjne obejmujące zapis mechanizmów oraz planowanie syntez w zależności od warunków reakcji i reaktywności omawianych związków.

Literatura

Podstawowa:

1. John McMurry, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. Robert Morrison, Robert Boyd, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN.

Uzupełniająca:

1. Arthur Vogel, Preparatyka organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. Susan McMurry, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Jerry March, Chemia organiczna. Reakcje, mechanimy, budowa. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
4. Daniela Buza, Aleksandra Ćwil, Zadania z chemii organicznej z rozwiązaniami. Oficyna Wydawnicza PW.
5. Polskie Towarzystwo Chemiczne, Nomenklatura Związków Organicznych.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	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)	25	1,00