



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia organiczna

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologie Ochrony Środowiska

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

45

Laboratoria

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Katarzyna Bielicka-Daszkiewicz

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę z chemii ogólnej i organicznej na poziomie szkoły ogólnokształcącej. Potrafi rozwiązywać proste zadania problemowe z chemii organicznej w oparciu o posiadaną wiedzę. Student posiada umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z chemii organicznej, w zakresie określonym przez treści programowe kierunku Technologie Ochrony Środowiska.
2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów w zakresie syntezy prostych związków organicznych oraz problemów związanych z reaktywnością właściwościami związków zawierających różne grupy funkcyjne.
3. Rozwijanie u studentów świadomości o odpowiedzialności za podejmowane w przyszłości decyzje, związane z pracą inżyniera chemika.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii organicznej; zna zagadnienia związane z teorią orbitali i rezonansu, charakterystyczne reakcje (wraz z mechanizmami) głównych grup związków organicznych- [K_W03]
2. Student potrafi zaplanować metody syntezy prostych związków organicznych z różnymi grupami funkcyjnymi, które mogą być zastosowane w przemyśle chemicznym- [K_W09]

Umiejętności

1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, elektronicznych baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, potrafi je interpretować oraz formułować wnioski, również praktyczne- [K_U01]
2. Student posiada umiejętność samokształcenia się- [K_U05]

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz poszerzania wiedzy z zakresu chemii organicznej- [K_K01]
2. Student ma świadomość znaczenia podejmowanych decyzji w przyszłej działalności inżynierskiej, ich wszechstronnego wpływu na otoczenie- [K_K02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady: ocena wiedzy i umiejętności na podstawie zaliczenia pisemnego lub ustnego.

Treści programowe

Zagadnienia wstępne: nomenklatura i stereochemia związków organicznych (reguły IUPAC), teoria orbitali, hybrydyzacja, wiązania chemiczne, rezonans, polarność wiązań i cząsteczek.

Pojęcie kwasowości i zasadowości. Typy reakcji chemicznych wraz z mechanizmami. Stany przejściowe, powstawanie produktów przejściowych. Reakcje kontrolowane kinetycznie i termodynamicznie. Przegrupowania. Tautomeria.

Metody syntezy i reaktywność głównych klas związków organicznych: alkanów, alkenów, alkinów, związków aromatycznych, halogenków alkilowych, związków metaloorganicznych, alkoholi i fenoli, aldehydów i ketonów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, amin i związków nitrowych.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna uzupełniana obszernym komentarzem oraz przykładami

Literatura



Podstawowa

1. J. McMurry, Chemia organiczna, PWN, Warszawa 2017.
2. R.T. Morrison, R.N. Boyd, Chemia organiczna, PWN, Warszawa 1998.
3. A. Vogel, Preparatyka organiczna, WNT, Warszawa 2006.
5. D. Buza, A. Ćwil, Zadania z chemii organicznej z rozwiązaniami, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.

Uzupełniająca

1. Przewodnik do nomenklatury związków organicznych, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 1994.
2. M. Mąkosza, M. Fedoryński, Podstawy syntezy organicznej. Reakcje jonowe i rodnikowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
3. W. Majewski, Mechanizmy reakcji organicznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2012.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) ¹	25	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności