

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Chemia organiczna		Kod 1010701331010720012
Kierunek studiów Technologie ochrony środowiska	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 3 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Aleksandra Borowiak-Resterna email: aleksandra.borowiak-resterna@put.poznan.pl tel. 616653689 Wydział Technologii Chemicznej ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student posiada podstawową wiedzę z chemii ogólnej i organicznej na poziomie szkoły ogólnokształcącej.
2	Umiejętności:	1. Student potrafi rozwiązywać proste zadania problemowe z chemii organicznej w oparciu o posiadaną wiedzę. 2. Student posiada umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	Kompetencje społeczne	Student ma świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy.
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 związków zawierających różne grupy funkcyjne. 3. Rozwijanie u studentów świadomości o odpowiedzialności za podejmowane w przyszłości decyzje, związane z pracą inżyniera chemika.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
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, w tym biocząsteczek - [K_W07] 2. Student potrafi zaplanować metody syntezy prostych związków organicznych z różnymi grupami funkcyjnymi, które mogą być zastosowane w przemyśle chemicznym, umie scharakteryzować potrzebne substraty i potrafi dokonać analizy powstających produktów - [K_W06] 3. Student jest świadomy konieczności stosowania właściwych środków ostrożności i zabezpieczeń przy wykorzystywaniu różnych grup związków organicznych w procesach laboratoryjnych i przemysłowych - [K_W05]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, elektronicznych baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, potrafi je interpretować oraz formułować wnioski - [K_U01] 2. Student posiada umiejętność samokształcenia się. - [K_U06] 3. Student ma opanowane podstawy nomenklatury IUPAC obowiązującej w chemii organicznej, dotyczące zarówno nazewnictwa poszczególnych grup związków organicznych, jak i ich stereochemii - [K_U08]		
Kompetencje społeczne:		

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

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Ocena wiedzy i umiejętności na podstawie egzaminu pisemnego i ustnego w semestrze 4.

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.

Podstawowe zagadnienia dotyczące budowy i reaktywności biocząsteczek: węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek.

Literatura podstawowa:

1. J. McMurry, Chemia organiczna, PWN, Warszawa 2007.
2. R.T. Morrison, R.N. Boyd, Chemia organiczna, PWN, Warszawa 1998.
3. A. Zwierzak, Zwięzyły kurs chemii organicznej, Politechnika Łódzka, Łódź 2002.
4. D. Buza, W. Sas, P. Szczeciński, Chemia organiczna. Kurs podstawowy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
5. D. Buza, A. Ćwil, Zadania z chemii organicznej z rozwiązaniami, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.

Literatura uzupełniająca:

1. Przewodnik do nomenklatury związków organicznych, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 1994.
2. E. Białecka-Florjańczyk, J. Włostowski, Chemia organiczna, WNT, Warszawa 2005.
3. M. Mąkosza, M. Fedoryński, Podstawy syntezy organicznej. Reakcje jonowe i rodnikowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	45	
2. Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do egzaminu	5	
3. Przygotowanie do egzaminu, który odbędzie się w semestrze 4	15	

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	65	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0