

KARTA KURSU

Nazwa	Chemia organiczna I	
Nazwa w j. ang.		
Koordynator	dr Waldemar Tejchman	Zespół dydaktyczny
		dr Waldemar Tejchman dr Ewa Żesławska
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu chemia organiczna jest zapoznanie studentów z podstawami współczesnej chemii związków węgla. Cele nauczania obejmują też uzyskanie przez studenta umiejętności zastosowania posiadanej wiedzy chemicznej do analizy zjawisk występujących w przyrodzie. Student opanowuje również umiejętność praktycznego zastosowania związków chemicznych stosowanych w technice, rolnictwie oraz w gospodarstwie domowym.
Język prowadzenia zajęć: polski.

Warunki wstępne

Wiedza	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu fizyki, matematyki i chemii nieorganicznej.
Umiejętności	Umie przeprowadzać proste reakcje chemiczne. Potrafi posługiwać się sprzętem laboratoryjnym. Posiada umiejętność posługiwania się metodami rachunkowymi w praktyce obliczeniowej. Komunikuje się w stopniu umożliwiającym pracę w grupie.
Kursy	Chemia nieorganiczna, matematyka, fizyka

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Zna podstawowe pojęcia i prawa chemiczne.	K_W02
	W02 Zna budowę węglowodorów W03 umie opisać podstawowe grupy związków organicznych W04 Zna metody pozwalające na badanie właściwości chemicznych substancji. W03 Posiada wiedzę dotyczącą interpretacji zjawisk chemicznych w przyrodzie W04 Posiada wiedzę w zakresie wzajemnych powiązań chemii, technologii chemicznej i biologii. W05 Posiada wiedzę niezbędną do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych z chemii.	K_W20

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Umie korzystać z literatury fachowej oraz chemicznych baz danych	K_U04
	U04 Umie przygotować prezentację z zakresu chemii U10 potrafi wykorzystać formuły matematyczne do opisu niektórych zjawisk chemicznych U12 rozwiązuje proste problemy chemiczne w oparciu o posiadaną wiedzę	K_U08 K_U12

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych	K_K01
	K02 Współpracuje z kolegami podczas rozwiązywania problemów K03 Przestrzega zasad etyki w pracy naukowej	K_K03 K_K05

Organizacja									
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach							
		A		K		L		S	
								P	
									E

Liczba godzin	15	10		30			

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład, audytorium i ćwiczenia laboratoryjne, w ramach których studenci przeprowadzają reakcje chemiczne charakteryzujące podstawowe grupy funkcyjne występujące w związkach organicznych. Nadzorowana przez prowadzącego ćwiczenia samodzielna praca studentów poprzedzona jest omówieniem warunków prowadzenia reakcji oraz prezentacją przykładu.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (sprawozdanie z ćwiczeń)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X					X		X	
W02					X					X		X	
W03					X					X		X	
W04					X					X		X	
W05					X					X		X	
U01										X		X	
U02										X		X	
U03										X		X	
U04					X					X		X	
K01								X					
K02								X					
K03								X					

Kryteria oceny	Podstawą wystawienia oceny końcowej z wykładów jest egzamin pisemny. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń. Ocena końcowa z ćwiczeń audytoryjnych jest średnią z ocen kolokwii częściowych. Student/ka otrzymuje zaliczenie z oceną. Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią z ocen kolokwii częściowych i ocen bieżącej kontroli na ćwiczeniach. Oceniane są również sprawozdania z wykonanych ćwiczeń. Student/ka otrzymuje zaliczenie z oceną.
----------------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Węglowodory.

Alkany, alkeny, alkiny i ich chlorowcopochodne. Budowa pierścienia benzenowego, areny. Typy hybrydyzacji atomów węgla w poszczególnych rodzajach węglowodorów. Nomenklatura węglowodorów. Izomeria konstytucyjna, położeniowa, geometryczna.

2. Reakcje grupy karboksylowej.

Budowa grupy karboksylowej. Kwasy karboksylowe, otrzymywanie, nomenklatura, reaktywność chemiczna.

Alkohole, otrzymywanie, nomenklatura, reaktywność chemiczna. Rzędowość alkoholi. Estry kwasów karboksylowych i kwasów nieorganicznych.

Reakcje odwracalne, stan równowagi dynamicznej, prawo działania mas, reguła przekory. Acylowanie fenoli, amin aromatycznych węglowodorów aromatycznych i nienasyconych.

3. Reakcje grupy karbonylowej.

Budowa grupy karbonylowej. Ogólne metody otrzymywania aldehydów i ketonów. Nomenklatura systematyczna i zwyczajowa aldehydów i ketonów. Reakcje utleniania aldehydów oraz ketonów. Reakcja Tollensa, Fehlinga i Nylandera. Reakcja dysproporcjonowania aldehydów – reakcja Cannizzaro.

4. Reakcje grupy aminowej.

Budowa grupy aminowej. Otrzymywanie amin alifatycznych, alifatyczno-aromatycznych i aromatycznych o różnej rzędowości. Nomenklatura amin alifatycznych i aromatycznych o różnej rzędowości. Porównanie zasadowości amin alifatycznych i aromatycznych. Własności i zastosowanie związków azowych.

5. Utlenianie i redukcja związków organicznych.

Utleniacze stosowane w chemii organicznej. Grupy związków organicznych podatnych na utlenianie. Odwodornienie.

Wykaz literatury podstawowej

Mastalerz P. „Chemia organiczna”

Morrison R.T., Boyd R.N. „Chemia organiczna”

McMurry J. „Chemia organiczna”

Wykaz literatury uzupełniającej

Cram D.J., Hammond G.S. „Chemia organiczna”

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	40
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu – sprawozdanie z ćwiczeń	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		115
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4