

KARTA KURSU

Nazwa	Chemia organiczna	
Nazwa w j. ang.	Organic chemistry	
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_W06
	W02 Zna budowę węglowodorów	K_W07
	W03 umie opisać podstawowe grupy związków organicznych	
	W04 Zna metody pozwalające na badanie właściwości chemicznych substancji.	K_W09
	W03 Posiada wiedzę dotyczącą interpretacji zjawisk chemicznych w przyrodzie	K_W37
	W04 Posiada wiedzę w zakresie wzajemnych powiązań chemii, technologii chemicznej i biologii.	K_W09
	W05 Posiada wiedzę niezbędną do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych z chemii.	K_W03

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Umie korzystać z literatury fachowej oraz chemicznych baz danych	K_U01,
	U04 Umie przygotować prezentację z zakresu chemii środowiska	K_U24,
	U10 potrafi wykorzystać formuły matematyczne do opisu niektórych zjawisk chemicznych	K_U05
	U12 rozwiązuje proste problemy chemiczne w oparciu o posiadaną wiedzę,	K_U15

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych	K_K02
	K02 Współpracuje z kolegami podczas analizy informacji z zakresu chemii środowiska i rozwiązywania problemów	K_K06
	K03 Przestrzega zasad etyki w pracy naukowej	K_K05

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

Liczba godzin	15			30			

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład 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)	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 i ćwiczeń jest test zaliczeniowy.

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.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		90
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3