



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy chemii organicznej , PG_00063338						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii i Technologii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Grzegorz Cholewiński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Grzegorz Cholewiński				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Zdobycie przez studentów podstawowej wiedzy z chemii organicznej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U01] potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Student potrafi samodzielnie wyszukiwać w podręcznikach lub innej literaturze potrzebne informacje.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
	[K6_U04] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować opinie. Posiada doświadczenie w pracy laboratoryjnej.		Student potrafi wyciągać wnioski i formułować opinie. Student potrafi analizować uzyskane rezultaty.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
	[K6_W05] posiada wiedzę w zakresie chemii nieorganicznej i organicznej, chemii fizycznej i termodynamiki chemicznej		Student wyjaśnia wzory chemiczne związków organicznych. Potrafi powiązać strukturę związków organicznych i bioorganicznych z ich właściwościami. Student ocenia reaktywności związków organicznych. Student wskazuje jakie elementy struktury polimeru decydują o jego właściwościach.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_W01] ma wiedzę w zakresie nauki o materiałach i rozumie jej kluczową rolę w postępie cywilizacyjnym		Student wskazuje na powiązanie właściwości substancji z rodzajami tworzących je wiązań. Potrafi też powiązać właściwości materiałów z możliwością ich wykorzystania.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	

Treści przedmiotu	Związki organiczne: klasyfikacja, nomenklatura, izomeria, właściwości, reaktywność. Główne grupy związków organicznych (otrzymywanie, właściwości, zastosowania): węglowodory alifatyczne i aromatyczne, halogenki organiczne, alkohole i fenole, aldehydy i ketony, kwasy organiczne i ich pochodne, związki organiczne zawierające azot i inne heteroatomy, związki heterocykliczne. Mechanizmy reakcji organicznych. Metody identyfikacji substancji organicznych. Makrocząsteczki: metody syntezy polimerów, struktura chemiczna polimeru a jego właściwości. Biologicznie ważne cząsteczki organiczne i makrocząsteczki: struktura i właściwości białek, lipidów, cukrów i kwasów nukleinowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Właściwości pierwiastków chemicznych i ich związków, budowa związków chemicznych a ich właściwości, teorie kwasów i zasad, kinetyka i termodynamika reakcji chemicznych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Pisemne kolokwium	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	R. T. Morison; R. N. Boyd; Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012. J. McMurry, Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011 M. Cook, P. Cranwell, Chemia organiczna (seria Zrozumieć chemię), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2021 J. D. Caserio, M. C. Roberts, Chemia organiczna, PWN Warszawa, 1969 P. Mastalerz, Chemia organiczna, Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław, 2016	
	Uzupełniająca lista lektur	J. Gawroński, K. Gawrońska, K. Kacprzak, M. Kwit, Współczesna synteza organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2004 J. March, Chemia organiczna - reakcje, mechanizmy, budowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1975.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Izomeria konstytucyjna związków organicznych: rodzaje, przykłady. Nazewnictwo alkanów. Nazewnictwo poszczególnych klas związków organicznych. Przemiany związków organicznych: krótka charakterystyka reakcji jonowych i rodnikowych. Przemiany związków organicznych: reakcje podstawienia, przyłączenia, eliminacji i przegrupowania (ogólny schemat i przykłady). Efekty elektronowe podstawników: efekt indukcyjny i rezonansowy. Wpływ efektów elektronowych podstawników na reaktywność związków aromatycznych. Techniki izolacji i oczyszczania związków organicznych. W jakim celu wykorzystuje się w chemii organicznej spektroskopie: NMR, IR i MS? Polimeryzacja addycyjna monomerów winylowych. Polimery kondensacyjne: budowa, otrzymywanie, zastosowanie. Wpływ struktury makrocząsteczki na jej właściwości fizyczne. Aminokwasy białkowe: budowa, konfiguracja (izomeria optyczna). Jonowa budowa aminokwasów a ich właściwości fizyczne. Synteza peptydów. Struktura pierwszorzędowa i drugorzędowa białek. Lipidy: przykład triglicerydu. Cukry: jak zbudowana jest D-glukoza? Dlaczego trawimy skrobię a nie trawimy celulozę? Kwasy nukleinowe: struktura pierwszorzędowa i drugorzędowa DNA.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.