

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia organiczna (Wykład), PG_00050794						
Kierunek studiów	Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Beata Liberek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. Adam Prahl				
Formy zajęć	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zdobycie wiedzy o typowych grupach związków organicznych, ich budowie, nomenklaturze, właściwościach fizycznych i charakterystycznych reakcjach; poznanie typów reakcji organicznych i wybranych mechanizmów; zaznajomienie studentów z problemami izomerii, w szczególności stereoizomerii.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OŚL3_W01] Omawia w zaawansowanym stopniu pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii, opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody.	Wymienia i charakteryzuje podstawowe grupy związków organicznych; Kojarzy budowę związku organicznego z jego właściwościami fizycznymi; Wymienia rodzaje wiązań i wyjaśnia sposoby ich tworzenia; Nazywa efekty elektronowe i wyjaśnia ich wpływ na stabilizację, kwasowość i reaktywność związku organicznego; Zna podstawowe reakcje charakterystyczne dla danej grupy związków organicznych; Definiuje typy reakcji organicznych; Zna podstawowe mechanizmy reakcji; Wymienia i charakteryzuje rodzaje izomerii, definiuje i rozróżnia stereoisomery;	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[OŚL3_U11] Stosuje metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne, w tym pakiety oprogramowania użytkowego do opisu eksperymentów środowiskowych oraz analizy danych typowych w działalności społeczno-gospodarczej opartej na naukach ścisłych i przyrodniczych.	Klasyfikuje wszystkie grupy chemiczne związków organicznych przewidziane w ramach minimum programowego; Przewiduje właściwości związku organicznego na podstawie jego struktury, proponuje reakcje charakterystyczne; Rozpoznaje i klasyfikuje izomery; Analizuje dane chemiczne i opisuje zachowanie się związku organicznego w środowisku.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OŚL3_K04] Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, poprawnie stosuje się do zasad postępowania w stanach zagrożenia.	Wykazuje samodzielność i odpowiedzialność przy podejmowaniu decyzji; Podporządkowuje się zasadom pracy w zespole i potrafi ponosić odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; W pracy zespołowej i indywidualnej kieruje się zasadami etyki; Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OŚL3_K05] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie, wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego.	Rozumie znaczenie chemii organicznej dla ochrony środowiska i innych nauk przyrodniczych; Ma świadomość ograniczenia własnej wiedzy i kompetencji, rozumie potrzebę dalszego kształcenia się.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OŚL3_U09] Przygotowuje w języku polskim / angielskim krótki opis przeprowadzanych podczas zajęć badań, obserwacji lub wykonywania zadania problemowego stosując odpowiednią terminologię naukową.	Opisuje zjawiska dotyczące chemii organicznej; Stosuje terminologię organiczną.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OŚL3_U02] Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową, wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski.	Analizuje i rozwiązuje podstawowe problemy chemii organicznej; Planuje syntezy; Prowadzi analizę związków organicznych w oparciu o pomiary fizykochemiczne. Analizuje wyniki i formułuje wnioski.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OŚL3_W13] Definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy.	Rozpoznaje niebezpieczne substancje organiczne i wie jak z nimi postępować.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja

Treści przedmiotu	<p>Orbitale atomowe; Hybrydyzacja; Wiązania chemiczne; Moment dipolowy; Efekt indukcyjny; Struktury Lewisa; Ładunek formalny; Efekt mezomeryczny; Oddziaływania międzycząsteczkowe; Kwasowość i zasadowość: teorie, szacowanie kwasowości; Pojęcie nukleofila i elektrofila; Typy reakcji organicznych; Termodynamika i kinetyka reakcji chemicznych; Alkany: budowa, nomenklatura, temperatury wrzenia i rozpuszczalność, izomeria, występowanie, konformacje, otrzymywanie; Kwasowość alkanów, karboaniony, związki metaloorganiczne, rozpuszczalniki protonowe i aprotonowe; Spalanie alkanów; Halogenowanie alkanów: mechanizm, reaktywność, rodniki węglowe; Cykloalkany: nazewnictwo, izomeria cis-trans, trwałość, konformacje cykloheksanu; Alkeny: nazewnictwo, budowa, izomeria geometryczna, trwałość, właściwości fizyczne, otrzymywanie; Uwodornienie alkenów; Addycja elektrofilowa, reguła Markownikowa, karbokation; Addycja rodnikowa HBr; Polimeryzacja alkenów; Alkiny: nazewnictwo, budowa, właściwości fizyczne, otrzymywanie; Kwasowość alkinów; Reakcje addycji alkinów; Związki aromatyczne: benzen, warunki aromatyczności, inne związki aromatyczne; Substytucja elektrofilowa, kierujące efekty podstawników; Izomeria optyczna, chiralny atom, wyznaczanie konfiguracji, projekcja Fischera, konfiguracja względna, inne typy chiralności, znaczenie biologiczne; Halogenoalkany: charakterystyka, nomenklatura, właściwości fizyczne; otrzymywanie; Mechanizm substytucji nukleofilowej i eliminacji; Alkohole: budowa, nomenklatura, temperatury wrzenia i rozpuszczalność, otrzymywanie; Kwasowość alkoholi; Reakcje alkoholi; Fenole: nazewnictwo, kwasowość, reakcje; Etery: nazewnictwo, właściwości fizyczne, otrzymywanie, etery cykliczne; Aldehydy i ketony: nomenklatura, temperatury wrzenia i rozpuszczalność, otrzymywanie; Addycja nukleofilowa: mechanizm i reakcje; Utlenianie aldehydów; Kwasowość wodoru alfa, tautomeryzacja, kondensacja aldolowa; Kwasy karboksylowe: budowa, temperatury wrzenia i rozpuszczalność; nazewnictwo, metody otrzymywania, kwasowość; Sole kwasów karboksylowych; Pochodne kwasów karboksylowych: budowa, nomenklatura, otrzymywanie, acylowa substytucja nukleofilowa; Reakcje estryfikacji; Trójglicerydy; Aminy: budowa, nomenklatura, temperatury wrzenia i rozpuszczalność, otrzymywanie; Zasadowość amin; Sole amoniowe; Reakcje amin; Związki wielofunkcyjne: aminokwasy i cukry.</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony kurs chemii ogólnej.								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wymagany jest pozytywny wynik z egzaminu, na który składa się około 10 pytań, sprawdzających wiedzę z materiału przerobionego na wykładzie.</td> <td>51.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wymagany jest pozytywny wynik z egzaminu, na który składa się około 10 pytań, sprawdzających wiedzę z materiału przerobionego na wykładzie.	51.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Wymagany jest pozytywny wynik z egzaminu, na który składa się około 10 pytań, sprawdzających wiedzę z materiału przerobionego na wykładzie.	51.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>J. McMurry, Chemia organiczna,</p> <p>G. Kupryszewski, Wstęp do chemii organicznej</p> <p>J. Wade, Organic Chemistry</p> <p>P. Y. Bruice, Organic Chemistry</p>								
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>R. T. Morrison, R. N. Boyd Chemia organiczna</p> <p>P. Mastalerz, Chemia organiczna</p>								
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów								

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.