



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Chemia organiczna

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biofizyka Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki i Astronomii Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 04BFZS.11KP.00938.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe podstawowe
Koordynator zajęć	Maciej Kozak	
Prowadzący zajęcia	Maciej Kozak, Joanna Patalas, Karolina Rucińska, Joanna Maksim	
Okres Semestr 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 30, Egzamin - Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 5

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Wykształcenie umiejętności stosowania poprawnej nomenklatury związków organicznych.
C2	Zapoznanie z mechanizmami podstawowych reakcji w chemii organicznej.
C3	Zapoznanie z podstawami stereochemii związków organicznych, izomerii, konformacji cząsteczek oraz znaczeniem stereochemii w syntezie chemicznej i aktywności biologicznej związków organicznych.
C4	Przekazanie wiedzy z zakresu budowy i właściwości fizykochemicznych związków organicznych budujących organizmy żywe.
C5	Przekazanie wiedzy w zakresie podstawowych metod analitycznych i technik laboratoryjnych stosowanych w chemii organicznej.
C6	Przygotowanie do samodzielnego planowania i wykonywania wybranych prostych syntez z zakresu chemii organicznej oraz prostych analiz uzyskanych wyników.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	posiada ogólną wiedzę w zakresie podstawowych zjawisk, koncepcji, zasad i teorii właściwych dla chemii organicznej, zna wybrane mechanizmy reakcji	BFZ_K1_W01, BFZ_K1_W03	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium pisemne, Raport
W2	zna podstawowe kategorie pojęciowe, terminologię oraz reguły nazewnictwa związków z zakresu chemii organicznej	BFZ_K1_W01, BFZ_K1_W03	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium pisemne, Raport
W3	zna budowę i własności związków organicznych budujących organizmy żywe	BFZ_K1_W01, BFZ_K1_W02, BFZ_K1_W03	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium pisemne
W4	ma wiedzę w zakresie podstawowych metod i technik laboratoryjnych stosowanych w chemii organicznej	BFZ_K1_W01, BFZ_K1_W02, BFZ_K1_W03, BFZ_K1_W06	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium pisemne, Raport
W5	posiada wiedzę niezbędną do zaplanowania i wykonania prostych badań doświadczalnych oraz analizy ich wyników	BFZ_K1_W03, BFZ_K1_W06, BFZ_K1_W07, BFZ_K1_W09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium pisemne, Raport
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi zaplanować i wykonywać proste badania doświadczalne lub obserwacje z zakresu chemii organicznej oraz analizować ich wyniki	BFZ_K1_U03, BFZ_K1_U04, BFZ_K1_U08	Kolokwium pisemne, Raport
U2	potrafi w sposób przystępny przedstawić fakty (wyniki badań, odkrycia, aktualny stan wiedzy itp.) z zakresu chemii organicznej oraz tworzyć opracowania pisemne na ten temat	BFZ_K1_U01, BFZ_K1_U02, BFZ_K1_U04, BFZ_K1_U05, BFZ_K1_U06	Kolokwium pisemne, Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Budowa elektronowa atomów i cząsteczek a struktura oraz właściwości fizyczne i chemiczne związków organicznych. Elementy nomenklatury związków organicznych.	W1, W5, U1, U2	Wykład, Laboratorium
2.	Otrzymywanie, właściwości, reakcje charakterystyczne oraz wybrane mechanizmy reakcji związków organicznych: węglowodory alifatyczne i aromatyczne, halogenki alkilowe, alkohole, fenole, tiole, eter, epoksydy, sulfidy, aldehydy i ketony, kwasy karboksylowe i ich pochodne, lipidy, aminy, zasady azotowe i nityle.	W1, W2, W3, W4, W5	Wykład, Laboratorium
3.	Stereochemia związków organicznych.	W2, W3, U2	Wykład, Laboratorium
4.	Makrocząsteczki i polimery występujące w materii żywej.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2	Wykład, Laboratorium
5.	Preparatyka wybranych związków organicznych aktywnych biologicznie, oczyszczenie otrzymanych produktów i ich identyfikacja metodami fizykochemicznymi.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Metoda laboratoryjna, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu składającego się z części pisemnej i ustnej (udzielenie odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności co najmniej 51%). Kryteria oceny egzaminu: • Bardzo dobry (bdb; 5,0): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności 91%-100% • Dobry plus (+db; 4,5): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności 81%-90% • Dobry (db; 4,0): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności 71%-80% • Dostateczny plus (+dst; 3,5): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności 61%-70% • Dostateczny (dst; 3,0): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności 51%-60% • Niedostateczny (ndst; 2,0): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności poniżej 51%

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia laboratorium jest wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium końcowego oraz raportów z wykonanych ćwiczeń. Kryteria oceny kolokwium: • Bardzo dobry (bdb; 5,0): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności 91%-100% • Dobry plus (+db; 4,5): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności 81%-90% • Dobry (db; 4,0): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności 71%-80% • Dostateczny plus (+dst; 3,5): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności 61%-70% • Dostateczny (dst; 3,0): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności 51%-60% • Niedostateczny (ndst; 2,0): odpowiedzi na pytania na poziomie poprawności poniżej 51% Kryteria oceny raportów: • Bardzo dobry (bdb; 5,0): przygotowanie raportu na poziomie poprawności 91%-100% • Dobry plus (+db; 4,5): przygotowanie raportu na poziomie poprawności 81%-90% • Dobry (db; 4,0): przygotowanie raportu na poziomie poprawności 71%-80% • Dostateczny plus (+dst; 3,5): przygotowanie raportu na poziomie poprawności 61%-70% • Dostateczny (dst; 3,0): przygotowanie raportu na poziomie poprawności 51%-60% • Niedostateczny (ndst; 2,0): przygotowanie raportu na poziomie poprawności poniżej 51%

Literatura

Obowiązkowa

1. Chemia organiczna, John McMurry, PWN, Warszawa 2014, 2017
2. Chemia organiczna, Robert T. Morrison, Robert N. Boyd, PWN, Warszawa 2011

Dodatkowa

1. Chemia organiczna - krótkie wykłady, G. Patrick, PWN, Warszawa 2002
2. Chemia organiczna, Przemysław Masztalerz, Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław, 2000

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Laboratorium	30
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie raportu	15
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie do egzaminu	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 130
Liczba punktów ECTS	ECTS 5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
BFZ_K1_U01	Absolwent/ka potrafi w oparciu o poznane teorie i metody badawcze analizować problemy z obszaru fizyki i biofizyki oraz znajdować ich rozwiązania
BFZ_K1_U02	Absolwent/ka potrafi wykorzystać terminologię i prawa fizyki do opisu i wyjaśnienia przebiegu najważniejszych procesów biologicznych
BFZ_K1_U03	Absolwent/ka potrafi planować i wykonywać badania doświadczalne lub obserwacje z zakresu fizyki i biofizyki oraz analizować i prezentować ich wyniki, w szczególności zastosować odpowiednie techniki pomiarowe i metody analizy do badania własności układów biologicznych
BFZ_K1_U04	Absolwent/ka potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje pochodzące z różnych źródeł oraz dokonywać krytycznej analizy oraz syntezy zebranych informacji
BFZ_K1_U05	Absolwent/ka potrafi przedstawić określony problem z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych w postaci pracy pisemnej lub wystąpienia ustnego używając specjalistycznej terminologii
BFZ_K1_U06	Absolwent/ka potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich
BFZ_K1_U08	Absolwent/ka potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych
BFZ_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie najważniejsze zjawiska, koncepcje, zasady i teorie właściwe dla fizyki i biofizyki
BFZ_K1_W02	Absolwent/ka zna i rozumie budowę oraz zasady funkcjonowania organizmów żywych, w szczególności na poziomie molekularnym i komórkowym
BFZ_K1_W03	Absolwent/ka zna i rozumie prawa i zjawiska chemiczne niezbędne do zrozumienia struktury biomolekuł oraz przebiegu procesów biologicznych
BFZ_K1_W06	Absolwent/ka zna i rozumie najważniejsze metody i narzędzia badawcze fizyki i biofizyki, w tym podstawy budowy i działania wybranej aparatury pomiarowej
BFZ_K1_W07	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy; zasady postępowania z substancjami szkodliwymi lub niebezpiecznymi dla środowiska oraz ich utylizacji; zasady korzystania ze środków ochrony osobistej w czasie pracy w laboratoriach badawczych
BFZ_K1_W09	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe pojęcia i regulacje prawne z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego