

SYLABUS PRZEDMIOTU

	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Chemia dla biotechnologów Chemistry for biotechnologists
1.	Dyscyplina naukowa Biotechnologia Nauki medyczne
2.	Język wykładowy język polski
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
4.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
5.	Kierunek studiów Medyczna biotechnologia molekularna
6.	Poziom studiów Jednolite studia magisterskie
7.	Rok studiów I rok
8.	Semestr semestr zimowy
9.	Forma zajęć i liczba godzin MODUŁ: wykład (40 godzin) i konwersatorium (5 godzin)
10.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu wiedza z chemii ogólnej, analitycznej, organicznej i nieorganicznej na poziomie szkoły średniej

11.	Cele kształcenia dla przedmiotu Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów z: chemią organiczną na poziomie podstawowym: - umiejętność rozpoznawania najważniejszych klas związków organicznych na podstawie wzoru; - właściwości chemiczne najważniejszych klas związków; - związki chemiczne w środowisku i ich wpływ na człowieka; - związki organiczne w organizmach żywych i środowisku. - podstawami chemii nieorganicznej, w tym: - chemią koordynacyjną; - umiejętność rozpoznawania klas soli nieorganicznych i organicznych, - rozdzielanie prostych substancji od kompleksów nieorganicznych, ich znaczenie dla procesów biologicznych (podstawy chemii bioinorganicznej). - Podstawami metodami chemii analitycznej stosowanymi w chemii organicznej i nieorganicznej: - umiejętność dostosowania odpowiednich metod badawczych w celu analizy odpowiednich związków jak i reakcji chemicznych.
12.	Treści programowe: budowa atomu węgla, rodzaje wiązań chemicznych oraz izomerii w związkach organicznych; podstawowe informacje o właściwościach i związkach tlenu, azotu, siarki i fosforu; - właściwości chemiczne i fizyczne węglowodorów (alifatycznych, cyklicznych i aromatycznych) i ich zastosowanie w przemyśle, znaczenie dla gospodarki, zdrowia i życia; - podział i właściwości alkoholi, amin, aldehydów, ketonów ze szczególnym uwzględnieniem występujących w przyrodzie; kwasy karboksylowe oraz estry; sole nieorganiczne - budowa, właściwości chemiczne i ich znaczenia dla zdrowia, środowiska; - równowagi chemiczne; wiązanie koordynacyjne i podstawy chemii koordynacyjnej z uwzględnieniem oddziaływań z biomolekułami; wprowadzenie do fizykochemii oraz chemii biofizycznej ze szczególnym naciskiem na spektroskopie elektronowe, spektroskopię rezonansu magnetycznego, jak i spektrometrię mas; termodynamika i mikrokalorymetria.

13.	Zakładane efekty uczenia się Student: - zna budowę związków organicznych oraz zna ich właściwości oraz znaczenia dla życia, zdrowia i środowiska; - ma wiedzę o budowie i właściwościach związków chemicznych o znaczeniu biologicznym, pozwalającą na dokonywanie opisu zjawisk zachodzących w żywych komórkach; - ma wiedzę w zakresie chemii nieorganicznej, umie podzielić sole na klasy oraz rozpoznać kompleksy jonów metali od związków koordynacyjnych, zna ich znaczenie dla procesów biologicznych; - wykorzystuje literaturę naukową i w obszarze nauk chemicznych i biomedycznych, ma umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji; - wykazuje umiejętność krytycznej analizy i wyjaśniania problemów w zakresie chemii ogólnej, organicznej, nieorganicznej i analitycznej; - krytycznie ocenia posiadaną wiedzę i odbierane treści; - rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z literaturą fachową w dziedzinie chemii w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy, uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K_W02 K_W01 K_W04, K_W07 K_U02 K_U03 K_K02 K_K05
14.	Literatura zalecana: L. Jones, P. Atkins; Chemia ogólna, PWN; A. Bielański; Podstawy chemii nieorganicznej, PWN; A. Kołodziejczyk; Naturalne związki organiczne, PWN; P. Mastalerz; Chemia organiczna, Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław.	
15.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: konwersatorium: cząstkowe zaliczenia (zdobytą wiedzę oraz umiejętności, studenci wykazują podczas samodzielnej lub zespołowej pracy podczas zajęć konwersatoryjnych oraz poprzez aktywny udział w zajęciach, np. w dyskusji merytorycznej); wykład: egzamin pisemny (warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z konwersatorium).	

16.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: • uzyskanie zaliczeń cząstkowych w ramach konwersatoriów • pozytywna ocena z egzaminu	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: • wykład • konwersatorium	40 godzin 5 godzin
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): • przygotowanie do zajęć konwersatoryjnych; • czytanie wskazanej literatury; • przygotowanie prac zaliczeniowych (zadania obliczeniowe, prezentacje ustne).	55 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	100 godzin
	Liczba punktów ECTS	5 ECTS