

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Chemia Bioorganiczna				
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Bioorganic Chemistry				
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Biotechnologia				
Specjalność (jeśli dotyczy):	Biotechnologia molekularna i biokataliza				
Poziom i forma studiów:	II stopień, stacjonarna				
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy				
Kod przedmiotu	CHC023048				
Grupa kursów	nie				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		45		15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90		90		60
Forma zaliczenia	Egzamin		zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X		X		X
Liczba punktów ECTS	3		3		2
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1		1,5		0,5
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH					
1. Podstawowa znajomość chemii organicznej i nieorganicznej 2. Podstawowa znajomość metod spektroskopowych 3. Znajomość języka angielskiego 4. Podstawowa znajomość biochemii					
CELE PRZEDMIOTU					
C1. Zapoznanie studentów z zagadnieniami chemii bioorganicznej C2. Zapoznanie studentów z zagadnieniami mimetyków procesów biochemicznych C3. Zapoznanie studentów z zagadnieniami receptorów molekularnych C4. Zapoznanie studentów z budową, właściwościami oraz wykorzystaniem poszczególnych grup związków wykorzystywanych w chemii bioorganicznej C5. Zapoznanie studentów z praktycznymi możliwościami wykorzystania poszczególnych grup związków jako mimetyków enzymatycznych oraz receptorów molekularnych C6. Zapoznanie studentów z literaturą naukową oraz przykładami literaturowymi					
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ					
Z zakresu wiedzy: PEK_W01 – wie co to jest co to jest chemia bioorganiczna i zna zakres jej stosowalności PEK_W02 - zna właściwości poszczególnych grup związków mających zastosowanie w chemii bioorganicznej PEK_W03 - zna zastosowanie omawianych, poszczególnych grup związków w chemii bioorganicznej PEK_W04 – zna rodzaje oddziaływań pomiędzy cząsteczkami oraz wie jakie związki tworzą poszczególne oddziaływania Z zakresu umiejętności: PEK_U01 – potrafi znaleźć odpowiednią grupę związków, którą może wykorzystać w chemii bioorganicznej PEK_U02 – potrafi konstruować złożone pytania w faktograficznych bazach danych oraz odszukiwać i analizować literaturę fachową					

PEK_U03 - potrafi analizować rodzaje oddziaływań odpowiedzialnych za wzajemne oddziaływanie cząsteczek		
PEK_U04 - potrafi rozróżniać i opisać właściwości poszczególnych grup związków mających zastosowanie w chemii bioorganicznej		
PEK_U05 – potrafi w oparciu o zdobytą wiedzę zaprojektować potencjalny receptor lub mimetyk biologicznie czynnego związku		
PEK_U06 – potrafi zsyntezować samodzielnie nieskomplikowany receptor molekularny lub mimetyk enzymatyczny		
PEK_U07 – potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę o receptorach molekularnych i mimetykach enzymatycznych		
Z zakresu kompetencji społecznych:		
PEK_K01 student potrafi pracować w grupie, wykonując różne role, w tym lidera grupy		
PEK_K02 student jest gotowy do krytycznej oceny swojej wiedzy i otrzymanych treści		
TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Prezentacja ogólnych charakterystyki przedmiotu	2
Wy2	Mimetyki peptydów i białek	2
Wy3	Mimetyki kwasów nukleinowych DNA i RNA	2
Wy4	Budowa, właściwości i zastosowanie cyklodekstryn	2
Wy5	Budowa, właściwości i zastosowanie dendrymerów	2
Wy6	Budowa, właściwości i zastosowanie cyklofanów	2
Wy7	Budowa, właściwości i zastosowanie kaliksarenów	2
Wy8	Budowa, właściwości i zastosowanie eterów koronowych i poliamin cyklicznych	2
Wy9	Mimetyki enzymów- molekularne drukowanie polimerów	2
Wy 10	Kataliza micelarna, liposomy, mimetyki kwasów tłuszczowych	2
Wy 11	Budowa, właściwości i zastosowanie porfiryn	2
Wy 12	Węglowodany i ich pochodne	2
Wy 13	Receptory dla związków posiadających ugrupowania diolowe	2
Wy 14	Wykorzystanie alotropowych odmian węgla w chemii bioorganicznej	2
Wy 15	Budowa, właściwości i zastosowanie rotaksanów i katenanów	2
	Suma godzin	30
Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne	3
La2	Oksydacyjna cyklocondensacja 2-aminofenolu do 2-aminofenoksazonu z wykorzystaniem nadtlenu wodoru i peroksydazy chrzanowej (HRP)	6
La3	Chromatograficzny rozdział barwników roślinnych	6
La4	Synteza cyklicznego tetralaktamu Synteza <i>tren</i> -kryptandu	3
La5	Synteza <i>tren</i> -kryptandu Synteza oksakaliks[3]arenów	3
La6	Synteza oksakaliks[3]arenów	6
La7	Spektroskopia NMR w chemii bioorganicznej	3
La8	Otrzymywanie karbaminianu benzylu	3
La9	Otrzymywanie estru difenylowego kwasu 1- <i>N</i> -benzyloksykarbonyloaminofenylometanofosfonowego	3
La10	Wpływ środowiska micelnego na szybkość reakcji Pseudofazowa chromatografia cienkowarstwowa – użycie wodnego roztworu α -cyklodekstryny jako eluenta	3
La11	Miareczkowanie alizaryny kwasem fenyloboronowym.	3
La 12	Zajęcia organizacyjne i zaliczeniowe	3
	Suma godzin	45

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Przedstawienie ogólne charakterystyki przedmiotu	1
Se 2	Mimetyki peptydów i białek	1
Se 3	Mimetyki kwasów nukleinowych DNA i RNA	1
Se 4	Budowa, właściwości i zastosowanie cyklodekstryn	1
Se 5	Budowa, właściwości i zastosowanie dendrymerów	1
Se 6	Budowa, właściwości i zastosowanie cyklofanów	1
Se 7	Budowa, właściwości i zastosowanie kaliksarenów	1
Se 8	Budowa, właściwości i zastosowanie eterów koronowych i poliamin cyklicznych	1
Se 9	Mimetyki enzymów- molekularne drukowanie polimerów	1
Se 10	Kataliza micelarna, liposomy, mimetyki kwasów tłuszczowych	1
Se 11	Budowa, właściwości i zastosowanie porfiryn	1
Se 12	Węglowodany i ich pochodne	1
Se 13	Receptory dla związków posiadających ugrupowania diolowe	1
Se 14	Wykorzystanie alotropowych odmian węgla w chemii bioorganicznej	1
Se 15	Budowa, właściwości i zastosowanie rotaksanów i katenanów	1
	Suma godzin	15
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
Wykład N1 wykład informacyjny N2 wykład problemowy N3 prezentacja multimedialna Seminarium N8 prezentacja multimedialna N9 referat Laboratorium N6 wykonanie doświadczenia N7 przygotowanie sprawozdania		
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
Laboratorium F1	La1-La12	Ocena ze sprawozdania
Seminarium F2	Se1-Se15	Ocena z prezentacji multimedialnej
Wykład P – egzamin ustny		
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<u>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA (PRZEDMIOT JESZCZE BEZ OPRACOWANIA LITERATURY W JEZYKU POLSKIM, W JEZYKU ANGIELSKIM LIT. ROZPROSZONA):</u> [1] P. Kafarski, B. Lejczak, Chemia bioorganiczna, PWN, Warszawa 1990 [2] MATERIAŁY Z WYKŁADU [3] CZASOPISMA NAUKOWE ZAWIERAJĄCE INFORMACJĘ [4] WIEDZA ZNAJDUJĄCA SIĘ NA STRONACH WWW. [5] P. Kafarski, P. Wieczorek, „Ćwiczenia laboratoryjne z chemii bioorganicznej”, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, 1997. [6] B. Gierczyk, J. Kurczewska, G. Schroeder, „Pracownia z chemii supramolekularnej”, Poznań, 2008		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
Piotr Młynarz, piotr.mlynarz@pwr.wroc.pl		