

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa przedmiotu w języku polskim:		BIOCHEMIA			
Nazwa przedmiotu w języku angielskim		BIOCHEMISTRY			
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):		Biotechnologia			
Specjalność (jeśli dotyczy):					
Poziom i forma studiów:		I stopień , stacjonarna			
Rodzaj przedmiotu:		obowiązkowy			
Kod przedmiotu		BTC015006			
Grupa kursów		NIE			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			60		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			90		
Forma zaliczenia			zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			2		
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH					
1. Znajomość podstaw chemii i biologii 2. Znajomość podstaw pracy laboratoryjnej 3. Umiejętność wykonywania podstawowych obliczeń biochemicznych, w tym przeliczanie stężeń masowych i molowych					
CELE PRZEDMIOTU					
C1 Zapoznanie z podstawowymi technikami pracy z biocząsteczkami					
C2 Uzyskanie umiejętności wyznaczania podstawowych danych kinetyki reakcji enzymatycznych					
C3 Uzyskanie umiejętności wykonania biochemicznych analiz białka za pomocą technik chromatograficznych oraz fluorescencyjnych					

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Osoba, która zaliczyła przedmiot:

PEK_W01 – ma wiedzę o sposobach oznaczania stężenia białek i oznaczania aktywności

PEK_W02 – ma wiedzę o sposobach wykorzystania spektroskopii absorpcyjnej i emisyjnej do charakterystyki białek

Z zakresu umiejętności:

Osoba, która zaliczyła przedmiot:

PEK_U01 – potrafi praktycznie oznaczyć stężenie białka (metoda Lowry'ego, A280)

PEK_U02 – umie ocenić charakter inhibicji reakcji enzymatycznej (inhibitor konkurencyjny – inhibitor niekonkurencyjny)

PEK_U03 – umie przeprowadzić rozdział chromatograficzny białek techniką filtracji żelowej; dobrać odpowiedni żel; wyznaczyć objętość zerową kolumny, zaprojektować warunki rozdziału

PEK_U04 – potrafi przeprowadzić elektroforezę białek SDS-PAGE

PEK_U05 – umie wyizolować DNA z tkanki zwierzęcej, ocenić czystość preparatu i wyznaczyć temperaturę topnienia

PEK_U06 – potrafi wyznaczyć podstawowe własności białka: pI, masę cząsteczkową, optimum pH i temperatury, ilość grup tiolowych i mostków disiarczkowych

PEK_U07 – potrafi wykorzystać spektroskopię emisyjną do wyznaczenia parametrów kształtu białka, zbadania mikrootoczenia fluoroforów oraz zmian anizotropii

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia wstępne, omówienie zasad BHP, pipetowanie, pomiary spektrofotometryczne	4
La2	Kinetyka enzymatyczna I*	4
La3	Kinetyka enzymatyczna II	4
La4	Oznaczanie grup tiolowych w białkach metodą Ellmana	4
La5	Oznaczanie mostków dwusiarczkowych w białkach	4
La6	Hydroлиза enzymatyczna	4
La7	Chromatografia żelowa	4
La8	Wpływ temperatury na aktywność enzymów	4
La9	Wpływ pH na aktywność enzymów	4
La10	Preparacja DNA	4
La11	Miareczkowanie aminokwasów i białek	4
La12	Elektroforeza SDS-PAGE białek	4
La13	Krzywa topienia DNA	4
La14	Zastosowanie spektroskopii absorpcyjnej i emisyjnej w badaniach biochemicznych	4
La15	Termin odróbkowy	4
	* poszczególne grupy ćwiczeniowe wykonują eksperymenty wg. kolejności podanej w grafiku	
Suma godzin		60

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1		kartkówki/kolokwium

F2	sprawozdania z ćwiczeń
P (ćwiczenia) = 3,0 jeżeli (F1+F2) = 60,0 – 70,0 pkt. 3,5 jeżeli (F1+F2) = 70,1 – 75,0 pkt. 4,0 jeżeli (F1+F2) = 75,1 – 80,0 pkt. 4,5 jeżeli (F1+F2) = 80,1 – 85,0 pkt. 5,0 jeżeli (F1+F2) = 85,1 – 90,0 pkt. 5,5 jeżeli (F1+F2) = 90,1 – 100,0 pkt.	
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Instrukcje do zajęć laboratoryjnych (dostępne online na ePortalu PWr) Jeremy M. Berg, Lubert Stryer, John L. Tymoczko, Gregory J. Gatto; BIOCHEMIA, Wydawnictwo: PWN (tłumaczenie 8 wydania amerykańskiego), 2018 Lubert Stryer, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Gregory J. Gatto, Jr. BIOCHEMISTRY Ninth Edition 2019 <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Voet, D., Voet, J.G. „Biochemistry” Wiley & Sons, Inc., 4rd edition. 	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (Tytuł, Imię, Nazwisko, adres e-mail)	
prof. dr hab. inż. Piotr Dobryszyci	piotr.dobryszyci@pwr.edu.pl