



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOCHEMIA MAKROMOLEKUŁ KOMÓRKOWYCH, PG_00064425						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2029/2030		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Iwona Gabriel					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5016						
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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową i rolą składników żywych komórek oraz z funkcjonowaniem głównych szlaków metabolizmu komórkowego ze szczególnym uwzględnieniem podstaw chorób metabolicznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W02] klasyfikuje pozyskiwane informacje oceniając ich przydatność do rozwiązywania postawionych problemów dotyczących syntezy i analizy wybranych grup związków, określania ich właściwości fizycznych i chemicznych, dokonywanie pomiarów i określanie parametrów reakcji i procesów chemicznych	posiada wiedzę z zakresu budowy i roli składników żywych komórek, w tym białek, kwasów nukleinowych, polisacharydów i lipidów.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W06] identyfikuje kierunki rozwoju badań i aparatury naukowej w zakresie dziedzin nauk i dyscyplin naukowych właściwych dla chemii i inżynierii chemicznej	posiada wiedzę niezbędną do poprawnego wyboru odpowiednich metod pomiarowych i obliczeniowych do wyznaczania podstawowych parametrów kinetycznych reakcji enzymatycznej, posiada wiedzę z zakresu możliwości wykorzystania podstawowych technik biochemicznych, zastosowania ich w diagnostyce, biologii molekularnej; zna główne szlaki metaboliczne oraz podstawy biochemiczne wybranych chorób metabolicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_K04] potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera chemika w poszanowaniu tradycji i zasad etycznych	jest świadom zagrożeń związanych ze stosowaniem związków biologicznie aktywnych i związaną z tym możliwością wystąpienia zaburzeń funkcjonowania szlaków metabolicznych; Rozumie aspekt etyczny prowadzenia badań z udziałem ludzi.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Biocząsteczki aminokwasy, peptydy i białka 2. Biocząsteczki cukry i polisacharydy 3. Biocząsteczki lipidy. Budowa błon biologicznych, transport przez błony 4. Enzymy budowa, mechanizmy działania i regulacji aktywności 5. Główne szlaki kataboliczne glikoliza, cykl Krebsa, łańcuch oddechowy, utlenianie kwasów tłuszczowych 6. Przykłady szlaków anabolicznych 7. Związki wysokoenergetyczne 8. Integracja i regulacja metabolizmu 9. Etiologia wrodzonych chorób metabolicznych		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość zagadnień z zakresu chemii ogólnej: wiązania chemiczne; oddziaływania międzycząsteczkowe; typy i mechanizmy reakcji chemicznych; właściwości wody, roztwory wodne. Znajomość zagadnień z zakresu chemii organicznej i fizycznej: związki organiczne - rodzaje i reaktywność; teoria katalizy, termodynamika.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwium wykładowe I	50.0%	50.0%
	Kolokwium wykładowe II	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Biochemia Harpera. Ilustrowana (Miękka) Tytuł oryginalny: Harpers Illustrated Biochemistry , 2018, wyd. VII; Victor W. Rodwell, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Anthony P. Weil; Wydawca: PZWL Wydawnictwo Lekarskie Krótkie wykłady Biochemia, Warszawa, 2022; Wydanie/Copyright: wyd. 4, 2021 Autor: David Hames, Nigel Hooper; Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN	
	Uzupełniająca lista lektur	Biochemia; 2018; Berg Jeremy M. , Tymoczko John L. , Stryer Lubert , Gatto Gregory J. Wydawnictwo Naukowe PWN;	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Narysuj strukturę i nazwij aminokwas, który zapewnia odpowiednie umiejscowienie układu hemowego w mioglobinie wiążącej tlen, występuje jako reszta tzw. proksymalna i dystalna. Enzymy zmieniają szybkość reakcji. Wyjaśnij dlaczego? Jaką rolę pełnią oligosacharydy w organizmach żywych? Wymień i opisz funkcje trzech rodzajów nośników elektronów w łańcuchu oddechowym. Podaj biochemiczne podstawy pozwalające nazwać adrenalinę hormonem walki, strachu i ucieczki.
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.