

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biochemia (Wykład), PG_00188303						
Kierunek studiów	Analityka kryminalistyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Biochemii Molekularnej -> Pracownia Chemii Bioorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Krzysztof Rolka				
	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						
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		10.0		35.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu, w tym: • zaznajomienie z podstawowymi grupami endogennych związków organicznych, ich budową i funkcjami, • poznanie podstawowych szlaków metabolicznych oraz zależności między nimi, • nauczanie samodzielnego analizowania procesów biochemicznych w kontekście ich znaczenia dla organizmu, oraz zrozumienie znaczenia biochemii w analityce kryminalistycznej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKRL3_K01] Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i ciągłego uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz do zasięgania opinii ekspertów w uzasadnionym przypadku.	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu biochemii i jej zastosowań w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania wiedzy w obszarze biochemii w kontekście postępu naukowego, potrafi zasięgać opinii ekspertów w przypadku złożonych zagadnień biochemicznych wymagających specjalistycznej wiedzy.	[SK4] test/exam - oral or written
	[AKRL3_W01] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym prawa i teorie z zakresu chemii, a także w stopniu podstawowym prawa i teorie z zakresu biologii, matematyki i prawa, stanowiące wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne właściwe dla programu studiów.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym podstawowe prawa, pojęcia i teorie z zakresu biochemii, w tym: -strukturę i funkcje biomolekuł (białka, lipidy, węglowodany, kwasy nukleinowe), -mechanizmy przemian metabolicznych i ich regulację, -zasady termodynamiki i kinetyki reakcji biochemicznych, -rozumie powiązania procesów biochemicznych z fizjologią organizmu oraz zjawiskami chemicznymi i biologicznymi, -potrafi interpretować podstawowe zależności biochemiczne w kontekście zdrowia i chorób.	[SW4] test/exam - oral or written
Treści przedmiotu	Związki wysokoenergetyczne. Termodynamika procesów biochemicznych, Podział, budowa i działanie enzymów. Kinetyka procesów katalizy. Węglowodany, lipidy, peptydy i białka - budowa i funkcje. Budowa błon i ścian komórkowych. Procesy przemiany materii - glikoliza, oksydacyjna dekarboksylacja, cykl Krebsa, fosforylacja oksydacyjna, metabolizm glikogenu, cykl pentozowy fosforanowy, glukoneogeneza, metabolizm kwasów tłuszczowych, metabolizm aminokwasów. Fotosynteza. Kwasy DNA i RNA - replikacja, transkrypcja, kod genetyczny, biosynteza białka. Rekombinacja DNA. PCR. Inżynieria genetyczna. Biochemiczne mechanizmy metabolizmu ksenobiotyków: detoksykacja i biotransformacja substancji obcych (np. leki, toksyny). Znaczenie metabolizmu ksenobiotyków w toksykologii i kryminalistyce.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	chemia organiczna, studia pierwszego stopnia, podstawowe wiadomości z chemii organicznej, umiejętność pracy w laboratorium chemicznym, znajomość podstawowego szkła laboratoryjnego, przyswojenie zasad pracy w laboratorium biochemicznym		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin pisemny - 5 pytań otwartych; czas trwania 90 min.	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer, Biochemia, PWN, Warszawa 2009 oraz kolejne wydania	
	Uzupełniająca lista lektur	inne podręczniki akademickie do biochemii	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Zaproponować szlaki metaboliczne, w których L-alanina stanowiłaby źródło energii. 2. Przedstawić za pomocą reakcji chemicznych szlaki metaboliczne glikogenu. Scharakteryzować znaczenie tego polisacharydu. 3. Roztwór zawiera pięć białek, w tym chymotrypsynę i inhibitor trypsyny. Zaproponować eksperyment pozwalający na wydzielenie i identyfikację obu tych białek. 4. Przedstawić mechanizm biosyntezy białka. 5. Dlaczego w wypadku niedoboru węglowodanów w organizmie dochodzi do tworzenia się ciał ketonowych? Odpowiedź uzasadnij także reakcjami chemicznymi		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.