

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biochemia (Wykład), PG_00081918						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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	4	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		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu, zaznajomienie studentów z podstawowymi grupami endogennych związków organicznych; poznanie ich budowy i funkcji zapoznanie studentów z podstawowymi szlakami metabolicznymi oraz zależnościami, jakie między nimi zachodzą nauczanie studentów samodzielnego						

Efekty uczenia się przedmiotu	Effekt kierunkowy	Effekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_K06] Podnosi swoje kompetencje zawodowe i osobiste poprzez korzystanie z informacji podawanych w różnych źródłach.	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się. Wykazuje ostrożny krytycyzm w przyjmowaniu informacji, szczególnie dostępnych w środkach masowego przekazu.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U03] Dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych.	Posługuje się podstawowymi technikami analitycznymi stosowanymi w analizie endogennych związków organicznych. Projektuje i wykonuje proste eksperymenty biochemiczne, dobierając sprzęt laboratoryjny zgodnie z jego przeznaczeniem. Analizuje wyniki prowadzonych eksperymentów, wyprowadza wnioski odnośnie prawidłowości ich przebiegu.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_W02] Opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy.	Charakteryzuje podstawowe metody analizy endogennych związków organicznych. Charakteryzuje metody oznaczania aktywności enzymatycznej wybranych proteinaz.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_K03] Ustala we właściwy sposób priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i/lub innych zadania.	Ma świadomość potrzeby krytycznej analizy pracy własnej. Ma świadomość konieczności uczciwej i rzetelnej pracy	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U07] Przygotowuje udokumentowane opracowanie określonego problemu z zakresu wybranych zagadnień chemicznych i fizycznych.	Posługuje się terminologią chemiczną w zakresie niezbędnym do prezentacji (w formie pisemnej i ustnej) treści programowych przedmiotu. Przewiduje przebieg reakcji szlaków metabolicznych oraz produkty tych przemian.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_W01] Wymienia prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki, matematyki i biologii.	Definiuje i przedstawia budowę chemiczną podstawowych grup bio- i makromolekuł. Opisuje oraz ilustruje za pomocą reakcji chemicznych główne szlaki metaboliczne, wyjaśnia ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu. Rozumie związki i zależności między sposobem odżywiania się a kondycją fizyczną organizmu.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U09] Umie uczyć się samodzielnie.	Przewiduje właściwości fizykochemiczne i biologiczne związków organicznych na podstawie ich wzorów chemicznych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
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		

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 oceny końcowej
	Egzamin pisemny - 5 pytań otwartych; czas trwania 90 min.	51.0%	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. Zapropionować 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 tripsyny. Zapropionować 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.