

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy enzymologii (Ćw. laboratoryjne), PG_00082052						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski Polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Biochemii Molekularnej -> Pracownia Chemii Bioorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Dawid Dębowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	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		15.0	50
Cel przedmiotu	<p>Zapoznanie studentów z przykładowymi enzymami, ich biologicznymi funkcjami, inhibitorami i substratami.</p> <p>Nauczenie studentów samodzielnego (wykorzystując opisy zawarte w instrukcjach) prowadzenia eksperymentów związanych z oznaczeniem aktywności różnych enzymów.</p> <p>Wyrobienie umiejętności krytycznej oceny oraz interpretacji uzyskanych wyników eksperymentalnych oraz analizy tekstów źródłowych.</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_W01] Wymienia prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki, matematyki i biologii.	<p>Opisuje budowę enzymów i ich miejsca aktywnego, wymienia podstawowe funkcje i właściwości enzymów.</p> <p>Na przykładzie wybranych proteaz i lipaz wyjaśnia termin specyficzności enzymatycznej.</p> <p>Rozróżnia i charakteryzuje podstawowe typy enzymów.</p> <p>Definiuje pojęcie i podaje podział i przykłady kofaktorów.</p> <p>Wymienia i opisuje sposoby kontroli aktywności enzymatycznej w komórce.</p> <p>Opisuje podstawowe zagadnienia związane z kinetyką enzymatyczną.</p>	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEML3_U07] Przygotowuje udokumentowane opracowanie określonego problemu z zakresu wybranych zagadnień chemicznych i fizycznych.	<p>Projektuje eksperymenty pozwalające ocenić aktywność wybranych enzymów (proteaz, lipaz, amylaz, fosfataz).</p> <p>Projektuje eksperymenty pozwalające ocenić aktywność inhibitorów proteaz.</p> <p>Projektuje peptydowe substraty fluorogeniczne służące ocenie aktywności wybranych proteaz (trypsyny, chymotrypsyny i elastazy)</p> <p>Przygotowuje sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych.</p>	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_K01] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego.	<p>Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się i aktualizowania swej wiedzy.</p> <p>Ma świadomość potrzeby krytycznej analizy pracy własnej oraz danych źródłowych.</p>	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U02] Wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski.	<p>Projektuje i wykonuje podstawowe eksperymenty z udziałem wybranych enzymów (proteaz, amylaz, lipaz i fosfataz), ich inhibitorów oraz substratów fluorogenicznych.</p> <p>Analizuje wyniki prowadzonych eksperymentów, wyprowadza wnioski odnośnie prawidłowości ich przebiegu.</p>	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role.	Docenia konieczność pracy w zespole zgodnie ze swoją w nim rolą (kierownik grupy/członek grupy)	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_K06] Podnosi swoje kompetencje zawodowe i osobiste poprzez korzystanie z informacji podawanych w różnych źródłach.	<p>Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się i aktualizowania swej wiedzy.</p> <p>Wykazuje ostrożny krytycyzm w przyjmowaniu informacji, szczególnie dostępnych w środkach masowego przekazu.</p>	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U09] Umie uczyć się samodzielnie.	Potrafi korzystać z internetowych baz danych zawierających publikacje naukowe na temat enzymów i ich inhibitorów (takich jak baza PubMed).	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_W10] Wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych.	Zna wybrane metody i urządzenia służące do określenia stężenia i aktywności wybranych enzymów . Zna zalety i ograniczenia wybranych urządzeń i technik laboratoryjnych służących do oceny aktywności enzymatycznej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	Student wykonanie cztery ćwiczenia/doświadczenia obejmujących następujące zagadnienia: oznaczenie aktywności enzymatycznej wybranej proteinazy serynowej (trypsyny) oraz lipazy trzustkowej. Wyznaczenie parametrów kinetycznych (stała Michaelisa, stała kinetyczna) dla wybranego substratu chromogenicznego w reakcji z trypsyną. Oznaczanie zawartości kwaśnej fosfatazy w homogenacie z ziemniaka. Badanie rozkładu skrobi katalizowanego przez amylazę gorzelniczą.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z zakresu Chemii organicznej i kursu Biochemii. Podstawowe wiadomości dotyczące sprzętu (pipety automatyczne, spektrofotometr UV-VIS) i szkła laboratoryjnego (np. biurety).		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Krótki test przed rozpoczęciem każdego ćwiczenia	51.0%	90.0%
	Ocena sprawozdania	0.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J.M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer, "Biochemia", PWN, Warszawa 2009. E. Bańkowski "Biochemia", Elsevier Urban & Partner Wrocław 2004. R.J. Whitehurst, M. Van Oort "Enzymy w technologii spożywczej" PWN, Warszawa 2016. R.A. Copeland "Enzymes: A Practical Introduction to Structure, Mechanism, and Data Analysis", 2nd Edition, Wiley D.E. Metzler Biochemistry: "The chemical reactions of living cells" Second edition, Academic Press	
	Uzupełniająca lista lektur	H. Bisswanger "Practical enzymology", Second, completely revised edition, Wiley-Blackwell J-L. Reymond "Enzyme Assays" Wiley-VCH	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.