

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Diagnostyka molekularna (Ćw. laboratoryjne), PG_00082036						
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		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Biotechnologii Molekularnej -> Pracownia Bionanotechnologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	15
	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	15		2.0	8.0		25
Cel przedmiotu	Przedmiot ma na celu dostarczenie studentom praktycznej wiedzy i umiejętności w zakresie wybranych technik stosowanych w diagnostyce molekularnej oraz przygotowanie studentów do pracy w laboratorium diagnostycznym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_U02] Wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski.	Student wykonuje wymaz i izoluje DNA genomowy. Student przeprowadza amplifikację DNA metodą PCR. Student przeprowadza mapowanie produktu PCR wykorzystując endonukleazy restrykcyjne. Student analizuje produkty reakcji PCR i trawienia DNA ezynymami restrykcyjnymi wykorzystując techniki elektroforetyczne. Student bada polimorfizm genu kodującego dehydrogenazę alkoholową metodą PCR-CAPS (ang. Cleaved Amplified Polymorphic Sequence) i na tej podstawie formułuje wnioski. Student określa stężenie i czystość roztworu DNA metodami spektrofotometrycznymi.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_W04] Charakteryzuje metody analizy związków chemicznych.	Student opisuje techniki elektroforetyczne wykorzystywane w diagnostyce molekularnej. Student opisuje metody spektrofotometryczne wykorzystywane w diagnostyce molekularnej. Student opisuje techniki analizy kwasów nukleinowych wykorzystywane w diagnostyce molekularnej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_K04] Szanuje i docenia znaczenie własności intelektualnej w swoim działaniu, w działaniu innych osób, postępuje etycznie.	Student zna zasady cytowania oraz wykorzystania literatury i materiałów źródłowych w opracowaniach naukowych.  Student zna i rozumie podstawowe zasady praw własności intelektualnej, w tym prawa autorskie oraz patenty.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEML3_U07] Przygotowuje udokumentowane opracowanie określonego problemu z zakresu wybranych zagadnień chemicznych i fizycznych.	Student przygotowuje szczegółowe sprawozdanie z przeprowadzonych analiz molekularnych, interpretuje uzyskane wyniki.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEML3_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role.	Student pracuje w grupach, wykonując ćwiczenia laboratoryjne według instrukcji. Student pracuje indywidualnie przygotowując sprawozdanie z wykonanych doświadczeń. Student samodzielnie interpretuje wyniki przeprowadzonych analiz molekularnych.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_W10] Wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych.	Student wymienia i opisuje aspekty działania i zastosowania termocyklera, spektrofotometru UV-Vis, transiluminatora oraz aparatu do elektroforezy agarozowej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja
Treści przedmiotu	Diagnostyka molekularna wariantów ludzkiego genu dehydrogenazy alkoholowej. Izolacja kwasów nukleinowych z wymazów własnych. Reakcja PCR i analiza produktów amplifikacji metodą elektroforezy agarozowej. Interpretacja przeprowadzonego testu diagnostycznego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawozdanie	30.0%	50.0%
	test z pytaniami otwartymi	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Czech E, Hartleb M, Polimorfizm genetyczny dehydrogenazy alkoholowej znaczenie patofizjologiczne, <i>Advances in Clinical and Experimental Medicine</i>, 2003, 12, 801809</p> <p>Cichoż-Lach H, Partcka J, Nesina I, Celiński K, Słomka M, Wojcierowski J, Genetic polymorphism of alcohol dehydrogenase 3 in alcohol liver cirrhosis and in alcohol chronic pancreatitis. <i>Alcohol and Alcoholism</i> vol 41, no1 pp 14-17, 2006</p> <p>Łaniewska-Dunaj M, Jelski W, Szmitkowski M, Dehydrogenaza alkoholowa-znaczenie fizjologiczne i diagnostyczne. <i>Postepy Hig Med Dosw.</i>, 2013; 67:901-907</p> <p>Pöschl G, Stickel F, Wang XD, Seitz H, Alcohol and cancer: genetic and nutritional aspects. <i>Proceedings of the Nutrition Society</i> (2004), 63, 65-71 Sekwencja ludzkiej dehydrogenazy alkoholowej klasy I, podjednostki gamma (ADH3): <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/M12272.1">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/M12272.1</a> . A.2. studiowana samodzielnie przez studenta poz. 5, 6</p>
	Uzupełniająca lista lektur	Diagnostyka molekularna z zastosowaniem techniki PCR : ćwiczenia laboratoryjne / Beata Krawczyk [et al.]. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2012.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wymień składniki reakcji PCR.</p> <p>Który z poniższych barwników nie jest wykorzystywany do uwidocznienia DNA w żelu po naświetleniu żelu światłem UV?</p> <p>a) Gel Red</p> <p>b) bromek etydyny</p> <p>c) EndoR-Stop</p> <p>d) SybrGreen</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.