

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowanie metod analiz filogenetycznych w diagnostyce (Ćw. laboratoryjne), PG_00203469						
Kierunek studiów	Biologia medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Genetyki Ewolucyjnej i Biosystematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	mgr Michalina Kijowska					
	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		4.0		31.0	50
Cel przedmiotu	Poznanie metod molekularnych i statystycznych umożliwiających identyfikację osobników/genotypów i ocenę zróżnicowania genetycznego. Poznanie podstawowych etapów analizy danych sekwencyjnych. Kształtowanie umiejętności konstruowania drzew relacji filogenetycznych w oparciu o dane molekularne; dostarczenie informacji umożliwiających zrozumienie mechanizmów, wad i zalet oraz zastosowań podstawowych metod analiz filogenetycznych w diagnostyce. Poznanie podstawowych programów komputerowych niezbędnych do przeprowadzenia analiz filogenetycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOLMEDL3_W16] ma zaawansowaną wiedzę o metodach doświadczalnych i najważniejszych technikach nauk biologicznych mogących mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce	objaśnia podstawy teoretyczne technik badawczych stosowanych do analiz zmienności genetycznej i zna ich zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BIOLMEDL3_W14] opisuje zasady wykorzystania narzędzi informatycznych do analizy danych i interpretacji zjawisk i procesów biologicznych	zna podstawowe metody analizy filogenetycznej i rozumie ich znaczenie w diagnostyce molekularno-biochemicznej	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BIOLMEDL3_U04] stosuje podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych	stosuje metody statystyczne oraz techniki i narzędzia bioinformatyczne do analizy danych molekularnych; wybiera odpowiedni program komputerowy i metodę, w zależności od posiadanych danych wyjściowych, przeprowadza prostą analizę filogenetyczną	[SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BIOLMEDL3_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii medycznej i dyscyplin pokrewnych	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu analiz filogenetycznych oraz ich zastosowania w biologii medycznej	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[BIOLMEDL3_U08] potrafi interpretować dane liczbowe związane z zawodem biologa medycznego	potrafi interpretować wyniki analiz filogenetycznych	[SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	Analiza danych molekularnych. Konstrukcja kladogramów: metody algorytmiczne i metody oparte o kryterium optymalizacji. Analizy sieciowe. Bank Genów jako źródło informacji: analizy polimorfizmu genetycznego (m.in. wirusów HBV, HPV, HIV) i identyfikacja gatunkowa; określanie pokrewieństwa, subtypów, śledzenie źródeł i dróg zakażeń i rozprzestrzenianie się wirusów na przykładzie wirusów (w tym HIV). Etapy komputerowej analizy filogenetycznej danych sekwencyjnych. Przegląd programów komputerowych wykorzystywanych do analiz filogenetycznych. Korzystanie z literatury naukowej z zakresu genetyki populacyjnej i ewolucyjnej. Planowanie i wykonywanie prostych zadań badawczych z zakresu diagnostyki, genetyki populacyjnej i ewolucyjnej pod kierunkiem opiekuna.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	raport końcowy z ćwiczeń	51.0%	60.0%
	karty pracy	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Baxevanis A. D., Quellerie B. F. F. (red.). Bioinformatyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005</p> <p>Brown T. A. Genomy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001</p> <p>Futuyma E. J. Ewolucja. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 2008</p> <p>Hall B.G. Łatwe drzewa filogenetyczne. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 2008</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>Felsenstein J. Inferring Phylogenies. Sinauer Associates, Sunderland, MA, 2004</p> <p>Graur D., Wen-Hsiung L. Fundamentals of Molecular Evolution. Second Edition. Sinauer Associates, Sunderland, MA, 2000</p> <p>Hall B.G. Phylogenetic trees made easy: A how to manual. Sinauer Associates, Sunderland, MA, 2004</p> <p>Hills D. M. i in. (ed.). Molecular systematic. Sinauer Associates, Sunderland, MA, 1996</p> <p>Salemi M. Vandamme A.M. The Phylogenetic Handbook: A Practical Approach to DNA and Protein Phylogenetics. Cambridge University Press, 2003</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Analiza przypadku: 61-letnia HIV-negatywna pacjentka została poddana operacji, podczas której nie przeprowadzono transfuzji krwi. Następnie zaczęła wykazywać objawy infekcji wirusem HIV i wykazano, że jest seropozytywna. Przy pomocy narzędzi analiz filogenetycznych odpowiedź na pytanie, czy pacjentka została zarażona przez personel medyczny szpitala?	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.