

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody molekularne w identyfikacji gatunków (Ćw. laboratoryjne), PG_00198102						
Kierunek studiów	Ochrona zasobów przyrodniczych (O)						
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			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Magdalena Dudek					
	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>1. Zapoznanie studentów z problematyką molekularnych metod badawczych w taksonomii.</p> <p>2. Wprowadzenie w zagadnienia z zakresu taksonomii integratywnej, cybertaksonomii, repozytoriów danych.</p> <p>3. Poznanie podstawowej terminologii, narzędzi i etapów analizy danych w taksonomii molekularnej oraz aktualnych metod wyznaczania nowych jednostek taksonomicznych.</p> <p>4. Przybliżenie sposobów identyfikacji gatunków roślin, zwierząt i grzybów z materiału biologicznego oraz próbek środowiskowych.</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OZPL3_U04] Absolwent potrafi pod kierunkiem opiekuna zaplanować i wykonać proste zadania badawcze z zakresu nauk biologicznych	- student pod kierunkiem opiekuna planuje i wykonuje proste zadania badawcze z zakresu taksonomii molekularnej	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OZPL3_U05] Absolwent potrafi stosować podstawowe metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych biologicznych	- student stosuje podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne wykorzystywane do identyfikacji gatunków	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OZPL3_K08] Absolwent jest gotów do systematycznej aktualizacji wiedzy przyrodniczej i jej praktycznego zastosowania	- student aktualizuje wiedzę z zakresu taksonomii molekularnej i zna jej praktyczne zastosowania	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK5] realizacja zadania problemowego
	[OZPL3_W02] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym mechanizmy przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji, reguły dziedziczenia oraz źródła zmienności organizmów	- student objaśnia reguły dziedziczenia oraz źródła zmienności organizmów w problematyce identyfikacji gatunku	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego
	[OZPL3_K02] Absolwent jest gotów do efektywnej pracy w zespole przyjmując w nim różne role	- student potrafi efektywnie pracować w zespole przyjmując w nim różne role	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK5] realizacja zadania problemowego
	[OZPL3_W05] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym reguły i mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu oraz czasowe i przestrzenne uwarunkowania różnorodności biologicznej	- student wyjaśnia czasowe i przestrzenne uwarunkowania różnorodności biologicznej w kontekście alternatywnych definicji gatunku	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego
	[OZPL3_U01] Absolwent potrafi zastosować podstawową aparaturę i narzędzia badawcze, zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych i terenowych oraz stosuje zasady savoir-vivre w praktyce	- student stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz ma znajomość prac laboratoryjnych wykorzystywanych w badaniach taksonomicznych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[OZPL3_W09] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy w ochronie zasobów przyrodniczych oraz ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi	- student objaśnia zasady stosowania metod molekularnych w identyfikacji gatunków oraz rozumie wady, zalety i ograniczenia ich zastosowania	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego	
Treści przedmiotu	Poznanie technik i metod stosowanych w molekularnej identyfikacji gatunków (izolacja DNA, technika PCR). Poznanie internetowych baz danych, sposobów deponowania i pobierania sekwencji DNA. Podstawowe pojęcia z zakresu taksonomii molekularnej i analiz filogenetycznych. Umiejętność wykonywania analiz komputerowych i statystycznych dla danych molekularnych oraz wykonywanie analiz filogenetycznych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	przygotowanie raportu końcowego z przeprowadzonego projektu (raport pisemny bądź prezentacja)	51.0%	90.0%
	wykonanie zestawów zadań przewidzianych na ćwiczeniach	51.0%	10.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Avise J.C. 2008. Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.</p> <p>Baxevanis A.D., Quellerie B.F.F. (red.). 2005. Bioinformatyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>Brown T.A. 2001. Genomy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>Futuyma E.J. 2008. Ewolucja. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.</p> <p>Hall B.G. 2008. Łatwe drzewa filogenetyczne. Poradnik użytkownika. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego.</p> <p>Krzanowska H. i in. 2002. Zarys mechanizmów ewolucji. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Cichocka JM, Bielecki A, Kur J, Pikuła D, Kilikowska A, Biernacka B. A new leech species (Hirudinida: Erpobdellidae: Erpobdella) from a cave in the West Azerbaijan province of Iran. Zootaxa. 2015 Sep 9;4013(3): 413-27. doi:10.11646/zootaxa.4013.3.5. PMID: 26623905</p> <p>Falniowski A. 2003. Metody numeryczne w taksonomii. Wydawnictwo UJ, Kraków.</p> <p>Graur D., Wen-Hsiung L. 2000. Fundamentals of Molecular Evolution. Second Edition. Sinauer Associates, Sunderland, MA.</p> <p>Hall B.G. 2004. Phylogenetic trees made easy: A how to manual. Sinauer Associates, Sunderland, MA.</p> <p>Hennig W. 1966. Phylogenetic Systematics. University of Illinois Press, Urbana IL.</p> <p>Hills D.M. i in. (red.). 1996. Molecular systematics. Sinauer Associates, Sunderland, MA.</p> <p>Salemi M, Vandamme A.M. 2003. The Phylogenetic Handbook: A Practical Approach to DNA and Protein Phylogeny. Cambridge University Press.</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wykorzystywanie technik biologii molekularnej w taksonomii i badaniach filogenetycznych;</p> <p>Barkoding DNA jako nowe narzędzie w identyfikacji gatunków;</p> <p>Markery molekularne wykorzystywane w filogenetyce i identyfikacji gatunków;</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.