

Nazwa przedmiotu Techniki rekonstrukcji filogenezy		Kod ECTS 6.1-TRF			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Samodzielna Katedra Biosystematyki					
Studia					
kierunek		stopień	tryb	specjalność	specjalizacja
Biologia		II (uzupełniające, magisterskie)	stacjonarny	Biologia eksperymentalna i stosowana	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) prof. dr hab. Jerzy A. Lis					
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS		
A. Formy zajęć <ul style="list-style-type: none">wykład (W)konwersatorium (K)laboratorium (L)			Godziny kontaktowe <ul style="list-style-type: none">udział w wykładach: 15 x 1h = 15 hudział w konwersatoriach: 15 x 1h =15 hudział w laboratoriach: 15 x 1h = 15hkonsultacje: 10 x 1h = 10 hRazem: 55 h = 2 p. ECTS		
B. Sposób realizacji <ul style="list-style-type: none">zajęcia w sali dydaktycznej			Praca własna studenta <ul style="list-style-type: none">przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 15 x 1 h = 15 hprzygotowanie pracy semestralnej w formie prezentacji multimedialnej: 22 hprzygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie: 15 hRazem: 52 h = 2 p. ECTS		
C. Liczba godzin 15W + 15K + 15L			W (1p. ECTS) + K (2 p. ECTS) + L (1 p. ECTS)		
Status przedmiotu <ul style="list-style-type: none">obowiązkowy		Język wykładowy polski			
Metody dydaktyczne <ul style="list-style-type: none">wykład z prezentacją multimedialnąćwiczenia audytoryjne: indywidualne prezentacje prac semestralnych studentów (przedstawianych w formie pokazu multimedialnego), dyskusja, praca w grupachlaboratoria: ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem programów komputerowych i danych internetowych, symulacje komputerowe, dyskusja, praca w grupach		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
		A. Sposób zaliczenia <ul style="list-style-type: none">wykład: egzaminkonwersatorium: zaliczenie z ocenąlaboratorium: zaliczenie z oceną			
		B. Formy zaliczenia <ul style="list-style-type: none">wykład: egzamin pisemny testowy oraz z pytaniami otwartymikonwersatorium: przygotowanie i przedstawienie pracy semestralnej w formie prezentacji multimedialnejlaboratorium: ustna prezentacja wyników analiz komputerowych (w formie prezentacji multimedialnej)			
		C. Podstawowe kryteria W: uzyskanie na teście 50% + 1 punktów, czyli udzielenie ponad połowę poprawnych odpowiedzi K: ocena przygotowanych prac semestralnych, przedstawionych w formie prezentacji multimedialnych L: ocena prawidłowości uzyskanych wyników analiz komputerowych oraz sposobu ich prezentacji			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi					
A. Wymagania formalne: brak					
B. Wymagania wstępne: znajomość zagadnień przyrodniczych z zakresu podstaw systematyki i nazewnictwa organizmów, genetyki i mechanizmów ewolucji; umiejętność wyszukiwania, korzystania i posługiwania się biologiczną literaturą naukową; umiejętność obsługi komputera oraz korzystania z programów komputerowych i źródeł internetowych.					

Cele przedmiotu

Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu systematyki, klasyfikacji i taksonomii organizmów; poznanie metod rekonstrukcji filogenezy. Umiejętność wartościowania i analizy cech użytych do tworzenia hipotez filogenetycznych. Zrozumienie metod filogenetyki molekularnej. Umiejętność wykorzystania technik komputerowych oraz danych internetowych w procesie rekonstrukcji filogenezy. Umiejętność prezentacji pracy semestralnej w postaci pokazu multimedialnego.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu: Systematyka a klasyfikacja. Koncepcje gatunku. Taksonomia i jej typy: klasyczna, fenetyczna, ewolucyjna, filogenetyczna i molekularna. Cechy w klasyfikacji, homologia i homoplazja; znaczenie tych zjawisk dla tworzenia klasyfikacji. Zastosowanie metod molekularnych w analizach filogenetycznych. Techniki analiz filogenetycznych – algorytmy, kryteria, tworzenie drzew oraz ich testowanie. Zastosowanie technik komputerowych do rekonstrukcji filogenezy.

B. Problematyka konwersatorium: Genomy jądrowe, mitochondrialne i chloroplastowe w badaniach filogenetycznych. Banki danych genetycznych ich znaczenie dla rekonstrukcji filogenezy. Zegar molekularny i dane kopalne w rekonstrukcji filogenezy. Analizy filogenetyczne w oparciu o dane morfologiczne i molekularne na wybranych przykładach..

C: Problematyka laboratoriów: Wykorzystanie programów komputerowych i baz danych bioinformatycznych do analiz filogenetycznych. Analizy filogenetyczne w oparciu o dane morfologiczne i molekularne wybranych grup organizmów.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Wägele J.-W. *Foundations of Phylogenetic Systematics*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, 2005.

Xiong J. *Podstawy bioinformatyki*. Wyd. UW, 2009 (przekład red. nauk. Bujnicki J.)

Pilot M., Rutkowski R. *Zastosowanie metod molekularnych w badaniach ekologicznych*. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa 2005.

Brown T.A. *Genomy*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2009.

- literatura fachowa (publikacje) w języku polskim i angielskim.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta - jw.

B. Literatura uzupełniająca

Matile L., Tassy P., Goujet D. *Wstęp do systematyki zoologicznej – koncepcje, zasady, metody*. Wyd. Nauk. PWN, 1993.

Higgs P.G., Attwood T.K. *Bioinformatyka i ewolucja molekularna*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2008.

Wheeler Q.D. (ed.). *The New Taxonomy*. CRC Press, Boca Raton – London – New York, 2008.

Freeland J.R. *Ekologia molekularna*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.

Słomski R. (red.). *Przykłady analiz DNA*. Wydawnictwo AR w Poznaniu, Poznań, 2004.

- literatura fachowa (publikacje) w języku polskim i angielskim.

Efekty kształcenia	Wiedza K_W01_ rozpoznaje problemy badawcze, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi nauk ścisłych_OP2A_W01 K_W02_ interpretuje złożoność procesów i zjawisk w przyrodzie, których rozwiązanie wymaga podejścia interdyscyplinarnego_OP2A_W01 K_W07_ interpretuje powiązania filogenetyczne między wybranymi grupami organizmów_ OP2A_W02 K_W12_ dostrzega dynamiczny rozwój nauk biologicznych oraz powstawanie nowych kierunków i dyscyplin badawczych_OP2A_W03 K_W15_ wyszukuje i wykorzystuje specjalistyczne narzędzia bioinformatyczne, użyteczne w rozwiązywaniu problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych_OP2A_W04
	Umiejętności K_U02_ biegłe wykorzystuje literaturę naukową w języku ojczystym, oraz posługuje się językiem angielskim na poziomie C1 _OP2A_W02 K_U03_ wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji biologicznych, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych_OP2A_U03 K_U07_ konfrontuje krytyczne informacje biologiczne pochodzące z różnych źródeł i na tej podstawie wyciąga uzasadnione wnioski_OP2A_W07 K_U08_ prezentuje krytycznie prace badawcze z zakresu wybranej specjalności nauk biologicznych z użyciem środków komunikacji werbalnej oraz multimediów_OP2A_U08
	Kompetencje społeczne (postawy) K_K01_ ma świadomość złożoności zjawisk i procesów biologicznych_ OP2A_K01 K_K04_ ma nawyk korzystania z uznanych źródeł informacji naukowej _OP2A_K04 K_K10_ w ocenie pracy współpracowników dąży do zachowania postawy obiektywnej_OP2A_K10

Kontakt

J. Lis, e-mail: cydnus@uni.opole.pl, p. 102, ul. Oleska 22, 45-052 Opole, www.biologia.uni.opole.pl, www.cydnidae.uni.opole.pl