

Genetyka populacyjna
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów Biologia</p> <p>Ścieżka -</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Biologii</p> <p>Poziom kształcenia drugiego stopnia</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p> <p>Obligatoryjność obowiązkowy</p>		<p>Cykl kształcenia 2024/25</p> <p>Rok realizacji 2025/26</p> <p>Kod przedmiotu UJ.WBIBIOS.24.02878.24</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p> <p>Dyscypliny Nauki biologiczne</p> <p>Klasyfikacja ISCED 0511 Biologia</p> <p>Kod USOS WBNZ-708</p>	
Koordynator przedmiotu	Wiesław Babik		
Prowadzący zajęcia	Wiesław Babik, Katarzyna Tomala, Piotr Zieliński		
Okres Semestr 3	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0	
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 15 konwersatorium: 30		

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami współczesnej genetyki populacyjnej.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	najważniejsze modele opisujące działanie mechanizmów ewolucyjnych na skład genetyczny populacji	BIO_K2_W01, BIO_K2_W04, BIO_K2_W05, BIO_K2_W06	egzamin pisemny
W2	podstawy teoretyczne metod stosowanych do wnioskowania o działaniu procesów ewolucyjnych na podstawie zmienności sekwencji DNA	BIO_K2_W01, BIO_K2_W04, BIO_K2_W06, BIO_K2_W09, BIO_K2_W10	egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przewidzieć, w jaki sposób podstawowe procesy ewolucyjne będą wpływały na skład genetyczny populacji	BIO_K2_U01, BIO_K2_U03, BIO_K2_U07	egzamin pisemny
U2	interpretować wzorce zmienności genetycznej w kontekście działania głównych mechanizmów ewolucyjnych	BIO_K2_U01, BIO_K2_U07	egzamin pisemny
U3	czytać ze zrozumieniem i interpretować publikacje wykorzystujące metody genetyki populacyjnej do wnioskowania o procesach historycznych i adaptacjach	BIO_K2_U02, BIO_K2_U03, BIO_K2_U04	egzamin pisemny
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ma świadomość fundamentalnego znaczenia genetyki populacyjnej dla współczesnej biologii ewolucyjnej	BIO_K2_K01	zaliczenie
K2	docenia znaczenie modeli genetyczno-populacyjnych dla interpretacji danych genetycznych u człowieka i innych organizmów, także w kontekście medycznym	BIO_K2_K08, BIO_K2_K09, BIO_K2_K11	zaliczenie
K3	potrafi wyjaśnić niespecjalistom korzyści, jakie wynikają ze zrozumienia genetyki populacyjnej	BIO_K2_K01, BIO_K2_K02, BIO_K2_K12	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
konwersatorium	30
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do egzaminu	25
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	10
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100	ECTS 4.0
-------------------------------------	-----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<ul style="list-style-type: none"> • zmienność genetyczna i jej pomiar • prawo Hardy'ego-Weinberga • sprzężenie i nierównowaga sprzężeń • dryf genetyczny i jego konsekwencje • koalescencja • mutacje i teoria neutralna • modele doboru naturalnego • struktura genetyczna populacji i migracje • interpretacja wzorców zmienności sekwencji DNA (wnioskowanie o historii demograficznej, wykrywanie adaptacji na poziomie molekularnym) • genetyka populacyjna człowieka • genetyka populacyjna w medycynie i ochronie zdrowia 	W1, W2, U1, U2
2.	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja zagadnień poruszanych na wykładach wraz z przykładami, zadaniami rachunkowymi i wyprowadzeniami najważniejszych wzorów • omawianie publikacji prezentujących najważniejsze koncepcje genetyki populacyjnej, oraz prac ilustrujących zastosowanie tych koncepcji w badaniach na człowieku • prezentacje studentów dotyczące zagadnień poruszanych na kursie, w oparciu o publikacje 	U3, K1, K2, K3

Informacje rozszerzone

Metody nauczania :

rozwiązywanie zadań, analiza przypadków, dyskusja, wykład konwersatoryjny, wykład konwencjonalny, analiza tekstów

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	• egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru, • warunkiem zaliczenia egzaminu będzie uzyskanie 50% + 1 poprawnych odpowiedzi, • warunkiem dopuszczenia do egzaminu będzie zaliczenie konwersatorium
konwersatorium	zaliczenie	• zaliczenie konwersatorium będzie wymagało zdobycia określonej liczby punktów, które będą przyznawane za aktywność, krótkie sprawdziany pisemne oraz przygotowanie i przedstawienie prezentacji

Literatura

Obowiązkowa

1. Futuyma, D.J. Ewolucja. Warszawa, 2008
2. Hartl, D.L., Clark, A.G. Podstawy Genetyki populacyjnej. Warszawa, 2008

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BIO_K2_K01	Absolwent jest gotów do interpretowania złożoności zjawisk i procesów biologicznych
BIO_K2_K02	Absolwent jest gotów do uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
BIO_K2_K08	Absolwent jest gotów do konsekwentnego stosowania i upowszechniania zasady ścisłego, opartego na danych empirycznych interpretowania zjawisk i procesów biologicznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych
BIO_K2_K09	Absolwent jest gotów do korzystania z uznanych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzygnięciu problemów praktycznych
BIO_K2_K11	Absolwent jest gotów do aktualizacji wiedzy biologicznej i informacji o jej praktycznych zastosowaniach
BIO_K2_K12	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
BIO_K2_U01	Absolwent potrafi stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze właściwe dla wybranych specjalności nauk biologicznych
BIO_K2_U02	Absolwent potrafi poszukiwać oraz wykorzystywać informację naukową z różnych źródeł w języku polskim i angielskim
BIO_K2_U03	Absolwent potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią w zakresie wybranej specjalności nauk biologicznych w języku polskim i angielskim
BIO_K2_U04	Absolwent potrafi wykazywać umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych
BIO_K2_U07	Absolwent potrafi wykorzystywać wiedzę specjalistyczną do interpretacji zebranych danych empirycznych oraz na tej podstawie formułować odpowiednie wnioski
BIO_K2_W01	Absolwent zna i rozumie złożoność procesów i zjawisk w przyrodzie, których rozwiązanie wymaga podejścia interdyscyplinarnego
BIO_K2_W04	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu nauk ścisłych, niezbędne dla rozumienia funkcjonowania organizmów żywych, w zakresie wybranej specjalności nauk biologicznych
BIO_K2_W05	Absolwent zna i rozumie problemy badawcze z pogranicza nauk biologicznych, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi z obszaru nauk ścisłych
BIO_K2_W06	Absolwent zna i rozumie informacje z zakresu wybranych specjalności nauk biologicznych
BIO_K2_W09	Absolwent zna i rozumie podstawowe zastosowania modelowania przebiegu zjawisk i procesów biologicznych przy użyciu algorytmów matematycznych, statystycznych oraz informatycznych,
BIO_K2_W10	Absolwent zna i rozumie zasady planowania badań oraz techniki i narzędzia badawcze stosowane w wybranych specjalnościach nauk biologicznych