

Genetyka populacyjna  
Karta opisu przedmiotu

**Informacje podstawowe**

<p><b>Kierunek studiów</b> biologia</p> <p><b>Ścieżka</b> -</p> <p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> drugiego stopnia</p> <p><b>Forma studiów</b> studia stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p>	<p><b>Cykl kształcenia</b> 2020/21</p> <p><b>Kod przedmiotu</b> UJ.WBIBIOS.240.5cb87993b95a7.20</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki biologiczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0511 Biologia</p> <p><b>Kod USOS</b> WBNZ-708</p>
<b>Koordinator przedmiotu</b>	Wiesław Babik
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Wiesław Babik

<b>Okres</b> Semestr 3	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Sposób realizacji i godziny zajęć</b> wykład: 15, konwersatorium: 30</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
---------------------------	---	-----------------------------------

**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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
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
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
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

<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 100	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45	<b>ECTS</b> 1.7

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

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

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

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

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_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 zna podstawowe zastosowania modelowania przebiegu zjawisk i procesów biologicznych przy użyciu algorytmów matematycznych, statystycznych oraz informatycznych,
BIO_K2_W10	Absolwent zna i rozumie zna zasady planowania badań oraz techniki i narzędzia badawcze stosowane w wybranych specjalnościach nauk biologicznych
BIO_K2_U01	Absolwent potrafi stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze właściwe dla wybranych specjalności nauk biologicznych
BIO_K2_U03	Absolwent potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią w zakresie wybranej specjalności nauk biologicznych w języku polskim i angielskim
BIO_K2_U07	Absolwent potrafi wykorzystywać wiedzę specjalistyczną do interpretacji zebranych danych empirycznych oraz na tej podstawie formułować odpowiednie wnioski
BIO_K2_U02	Absolwent potrafi poszukiwać oraz wykorzystywać informację naukową z różnych źródeł w języku polskim i angielskim
BIO_K2_U04	Absolwent potrafi wykazywać umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych
BIO_K2_K01	Absolwent jest gotów do interpretowania złożoności zjawisk i procesów biologicznych
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 rozstrzyganiu problemów praktycznych
BIO_K2_K11	Absolwent jest gotów do aktualizacji wiedzy biologicznej i informacji o jej praktycznych zastosowaniach
BIO_K2_K02	Absolwent jest gotów do uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
BIO_K2_K12	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy