



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Genetyka populacji zwierząt z elementami monitoringu genetycznego

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl dydaktyczny 2023/24	
Specjalność Biologia eksperymentalna	Kod przedmiotu BBTBES_D.24K.63060ccb1b44c.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Biotechnologii	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister)	Obligatoryjność Przedmioty do wyboru	
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Nauki biologiczne	
Koordinator	Joanna Gruszczyńska	
Prowadzący	Joanna Gruszczyńska	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Cel
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesami ewolucyjnymi kształtującymi zmienność genetyczną populacji, zapoznanie ich z problematyką i koncepcjami współczesnej genetyki populacji. Studenci zapoznają się z metodami analiz i opisu zmienności genetycznej oraz procesów mikroewolucyjnych w naturalnych populacjach. Studenci zostaną zapoznani z metodami prowadzenia monitoringu genetycznego. Nastąpi zapoznanie studentów z wykorzystywanymi w genetyce populacyjnej metodami analizy danych oraz podstawowymi i specjalistycznymi programami komputerowymi. Nabywanie umiejętności posługiwania się programami umożliwiającymi przeprowadzenie symulacji procesów genetyczno-populacyjnych.

Wymagania wstępne

Brak.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	procesy ewolucyjne, które wpływają na wzorec zmienności genetycznej w populacjach (dostrzega różnice w ewolucji dużych i małych pofragmentowanych siedliskach).	B_K2_W01, B_K2_W02, B_K2_W03, B_K2_W04, B_K2_W05	Zaliczenie pisemne, Projekt
W2	elementy struktury genetycznej populacji oraz charakteryzuje wpływ czynników modyfikujących i rozpoznaje skutki ich działania.	B_K2_W01, B_K2_W02, B_K2_W03, B_K2_W04, B_K2_W05	Zaliczenie pisemne, Projekt
W3	dokonywanie oceny zmienności genetycznej populacji z wykorzystaniem analizy polimorfizmu genetycznego i zinterpretowanie otrzymanych wyników.	B_K2_W01, B_K2_W02, B_K2_W03, B_K2_W04, B_K2_W05	Zaliczenie pisemne, Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystywać programy komputerowe do oceny zmian struktury populacji i przewidywania jej rozwoju.	B_K2_U01, B_K2_U02, B_K2_U04, B_K2_U05, B_K2_U06, B_K2_U07, B_K2_U08	Zaliczenie pisemne, Projekt
U2	rozpoznawać i zaproponować rozwiązanie zaistniałych problemów.	B_K2_U01, B_K2_U02, B_K2_U03, B_K2_U04, B_K2_U05, B_K2_U06, B_K2_U07, B_K2_U08	Zaliczenie pisemne, Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	poszukiwania najaktualniejszych informacji z zakresu wiedzy biologicznej.	B_K2_K03	Zaliczenie pisemne, Projekt

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	Populacja i jej struktura genetyczna; modele demograficzne i genetyczno populacyjne, Populacja w stanie równowagi genetycznej, prawo Hardy'ego - Weinberga. - testowanie. Wpływ sprzężenia genetycznego, kojarzenia krewniaczego i heterogenności populacji na równowagę genetyczną, efekt Wahlunda, nierównowaga gametyczna. Czynniki zakłócające równowagę w populacji (selekcja, mutacje, dryf genetyczny, dobór i migracje). Zmienność genetyczna populacji naturalnych. Metody monitoringu genetycznego	W1, W2, W3, U1, U2, K1	Wykład
2.	Struktura genetyczna populacji, analiza skutków oddziaływania na nią różnych czynników. Ocena spokrewnienia i inbrodu, depresja inbredowa. Filogeografia, Wykorzystanie programów komputerowych służących analizom genetyczno-populacyjnym, a także w monitoringu genetycznym.	W1, W2, W3, U1, U2, K1	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład tradycyjny, Wykład problemowy, Studium przypadku, Dyskusja, Prezentacja, Metoda problemowa, Wnioskowanie
Ćwiczenia laboratoryjne	Studium przypadku, Dyskusja, Prezentacja, Rozwiązywanie zadań, Metoda problemowa, Metoda projektu, Wnioskowanie, Praca zespołowa, Praca indywidualna, Interpretacja wyników, Laboratorium (eksperyment), doświadczenie, nauka przez eksperyment

Forma zajęć	Metoda weryfikacji	Udział
Wykład	Zaliczenie pisemne	50.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt	50.00%

Forma zajęć	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest egzamin pisemny. Egzamin musi być zaliczony na minimum 51% pkt.
Ćwiczenia laboratoryjne	Prace projektowe na zadany temat. Warunkiem zaliczenia jest oddanie prac projektowych i zaliczenie każdej na minimum 51% pkt.

Literatura

Obowiązkowa

1. Hartl DL i Clark AG. 2009. Podstawy genetyki populacyjnej Wydawnictwa UW, Warszawa
2. Freeland J. Ekologia molekularna. PWN 2008
3. Avise: Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja. Wydawnictwa UW, Warszawa, 2008

Dodatkowa

1. Weir B.S. , Genetic Data Analysis II. Methods for Discrete population Genetic Data., Sinauer Assoc. , Sunderland Mass., 1996
2. Hamilton M.B, Population Genetics, Wiley-Blackwell, Chichester UK, 2009.
3. Brown. Genomy. PWN 2012
4. Frankham et al. 2002. Conservation Genetics. Oxford University Press.
5. Wybrane artykuły z Molecular Ecology. oraz inne artykuły naukowe wskazane przez prowadzącego

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia laboratoryjne	30
Przygotowanie do zadanej pracy	15
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	15
Przygotowanie projektu	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
B_K2_K03	Absolwent jest gotów do kształcenia ustawicznego, stałego aktualizowania wiedzy biologicznej, krytycznej samooceny oraz stałej weryfikacji posiadanej wiedzy i korzystania z opinii ekspertów
B_K2_U01	Absolwent potrafi w pogłębionym stopniu wykorzystywać zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla biologii
B_K2_U02	Absolwent potrafi śledzić i biegle wykorzystywać literaturę naukową i popularnonaukową z zakresu biologii
B_K2_U03	Absolwent potrafi przygotowywać wystąpienia ustne w zakresie prac badawczych z wykorzystaniem różnych środków komunikacji dla zróżnicowanego kręgu odbiorców
B_K2_U04	Absolwent potrafi w zaawansowanym stopniu krytycznie selekcjonować i analizować informacje zwłaszcza ze źródeł elektronicznych
B_K2_U05	Absolwent potrafi przeprowadzać pomiary i eksperymenty stosując odpowiednie narzędzia badawcze
B_K2_U06	Absolwent potrafi wykorzystywać metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych
B_K2_U07	Absolwent potrafi zbierać i interpretować dane empiryczne oraz formułować prawidłowe wnioski
B_K2_U08	Absolwent potrafi formułować uzasadnione sądy na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł
B_K2_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane kategorie pojęciowe i terminologię biologiczną, definiuje kierunkowe problemy, planuje badania z wykorzystaniem technik i narzędzi stosowanych w biologii
B_K2_W02	Absolwent zna i rozumie aktualne problemy z zakresu biologii oraz ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi
B_K2_W03	Absolwent zna i rozumie znaczenie metod matematycznych i statystycznych dla właściwej interpretacji zjawisk i procesów biologicznych
B_K2_W04	Absolwent zna i rozumie metody statystyczne i informatyczne na poziomie prognozowania i modelowania zjawisk i procesów biologicznych
B_K2_W05	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie w oparciu o szczegółową wiedzę o budowie i funkcjonowaniu organizmów