

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Genetyka populacyjna
Prowadzący	dr Justyna Marchewka-Długońska prof. dr hab. Justyna Nowakowska
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biologia
Poziom studiów	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki biologiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	I
Semestr	I
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	Ćwiczenia: BI2_U01, BI2_U04, BI2_K05
Rodzaj zajęć (wybór z listy*)	ćwiczenia
Liczba godzin	30
Liczba ECTS	3
Wymagania wstępne	Brak.
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami z zakresu genetyki populacyjnej roślin i człowieka, różnorodnymi przyrządami pomiarowymi oraz metodami badań stosowanymi w biologii człowieka, z wykorzystaniem ich w ekspertyzach kryminalistycznych. Studenci podczas ćwiczeń będą korzystać z profesjonalnego sprzętu badawczego, zbierać, porównywać i analizować dane. Zajęcia będą miały charakter praktyczny.

Treści programowe

	Temat/blok zajęć: Wykłady dyskusyjne	Liczba godzin
1.	Zmienność genetyczna i sposoby jej pomiaru.	2
2.	Dziedziczenie wieloczynnikowe.	2
3.	Prawo Hardy'ego Weinberga i jego założenia; równowaga/nierównowaga sprzężeń i częstość rekombinacji.	2
4.	Mutacje i teoria neutralna, modele doboru naturalnego.	2
5.	Struktura genetyczna populacji i migracje interpretacja wzorców zmienności sekwencji DNA (wnioskowanie o historii demograficznej, wykrywanie adaptacji na poziomie molekularnym).	4
6.	Genetyka populacyjna człowieka Geny w populacji izolowanej. Dryf genetyczny. Wsobność. Jej efekty. Pomiar wsobności.	4
7.	Krzyżowanie wybiórcze pozytywne i negatywne, Poziom wsobności w populacjach ludzkich. Izonimia.	2
8.	Przepływ genów i jego efekty. Rola masowych migracji i kontaktów sąsiedzkich w kształtowaniu struktury pul genowych i puli genów całego gatunku. Pojęcie izolacji przez odległość i odległości genetycznej pomiędzy populacjami.	2
9.	Genetyka populacyjna w medycynie i ochronie zdrowia.	2
10.	Kolokwium praktyczne.	2
11.	Określenie parametrów zmienności genetycznej wybranych populacji roślin na podstawie markerów jądrowego DNA.	2
12.	Określenie parametrów zmienności genetycznej wybranych populacji roślin na podstawie markerów organellowego DNA.	2
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	Kierunkowe efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) Absolwent... (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	Opis przedmiotowych efektów uczenia się Student... (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) Student...	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
BI2_U01	Absolwent zna i stosuje zaawansowane metody i narzędzia molekularne.	Student stosuje zaawansowane metody i narzędzia molekularne.	Kolokwium praktyczne
BI2_U04	Absolwent klasyfikuje nowoczesne technologie	Student klasyfikuje nowoczesne technologie informatyczne i ustala	Kolokwium praktyczne

	informatyczne i ustala sposoby zarządzania projektem z zakresu genetyki populacyjnej.	sposoby zarządzania projektem z zakresu genetyki populacyjnej.	
BI2_K05	Absolwent dąży do realizacji określonego zadania, jednocześnie akceptuje odpowiednie priorytety prowadzące do jego realizacji w genetyce populacyjnej roślin i człowieka.	Student dąży do realizacji określonego zadania, jednocześnie akceptuje odpowiednie priorytety prowadzące do jego realizacji w genetyce populacyjnej roślin i człowieka.	Dyskusja w czasie zajęć

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Metody ćwiczeniowo-praktyczne:

- oparte na praktycznej działalności studenta: zbieranie, opracowywanie i prezentowanie materiałów,
- ćwiczenia komputerowe z wykorzystaniem programów np. GenAlEx, GenePop, Structure do celów obliczeń heterozygotyczności i parametrów zmienności genetycznej na poziomie populacyjnym.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	60/2
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	10	
	udział w konsultacjach	20	
praca własna	przygotowanie do kolokwium	10	30/1
	Studiowanie literatury	20	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Kolokwium zaliczeniowe

Ocena końcowa wg punktacji:

94 - 100%	- 5
88 - 93%	- 4,5
80 - 87%	- 4
70 - 79%	- 3,5
60 - 69%	- 3

mniej niż 59,9% - 2

Obecność w ćwiczeniach jest obowiązkowa. Możliwe 2 nieobecności.

W zakresie umiejętności i kompetencji, student:

Na ocenę 2 nie spełnia wymogów stawianych mu w efektach przedmiotowych

Na ocenę 3 spełnia w stopniu podstawowym wymogi stawiane mu w efektach przedmiotowych

Na ocenę 4 spełnia w stopniu dobrym wymogi stawiane mu w efektach przedmiotowych

Na ocenę 5 spełnia w stopniu bardzo dobrym wymogi stawiane mu w efektach przedmiotowych

Literatura obowiązkowa

1.	Futuyma, D.J. Ewolucja. Warszawa, 2008.
2.	Hartl DL, Clark AG. 2010. Podstawy genetyki populacyjnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.

Literatura uzupełniająca

1.	Budnik A., 2005. Uwarunkowania stanu i dynamiki biologicznej populacji kaszubskich w Polsce. Studium antropologiczne, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
2.	Krzanowska H., Łomnicki A., Rafiński J., Szarski H., Szymura J. M., 1995. Zarys mechanizmów ewolucji. PWN, Warszawa.
3.	Stone L., Lurquin P. F., 2009. Geny, kultura i ewolucja człowieka. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy

przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)