

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu

Genomika populacyjna

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): fakultatywny

4. Kierunek studiów: Biologia, studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): II stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):

Wykłady: 10 godzin

Ćwiczenia: 15 godzin

Konwersatoria: 20 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 3

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

prof. dr hab. Witold Wachowiak, witwac@amu.edu.pl

dr Bartosz Łabiszak, bartosz.labiszak@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

- 1) Zapoznanie studentów z zastosowaniem genomiki populacyjnej w badaniach genetycznych podstaw bioróżnorodności.
- 2) Zapoznanie studentów z wykorzystaniem metod genomiki w badaniach procesów demograficznych i ewolucyjnych w aspekcie ochrony i wykorzystania zasobów genowych w populacjach.
- 3) Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania danych z sekwencji genomowych w badaniach zmienności adaptacyjnej roślin i zwierząt.
- 4) Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i technikami komputerowej analizy danych z zakresu genomiki porównawczej na poziomie populacji.
- 5) Zapoznanie studentów z przykładami wykorzystania genomiki w badaniach populacyjnych wybranych grup taksonomicznych na przykładzie opublikowanych prac naukowych.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)
Znajomość podstaw biologii i genetyki molekularnej.

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	Zna i rozumie znaczenie genomiki w badaniach populacyjnych nad zrozumieniem genetycznych podstaw zróżnicowania taksonów oraz praktycznego wykorzystania wyników badań	K_W01, K_W03, K_W07, K_U03
Efekt_02	Zna podstawową terminologię i metodologię wykorzystywaną w genomice populacyjnej	K_W01, K_W02, K_W11, K_U07
Efekt_03	Zna i rozumie znaczenie badań z zakresu genomiki w analizie procesów demograficznych i ewolucyjnych oraz aspekcie ochrony i wykorzystania zasobów genowych w populacjach	K_W08, K_W09, K_U07
Efekt_04	Potrafi wyjaśnić procesy mające wpływ na poziom polimorfizmu rejonów genomowych i metody analityczne stosowane w badaniach genetycznych podstaw zmienności adaptacyjnej organizmów	K_W09, K_W13, K_U06

Efekt_05	Potrafi przeprowadzić krytyczną analizę opublikowanych wyników prac badawczych z zakresu genomiki populacyjnej proponując dalsze hipotezy badawcze i metody ich testowania	K_W11, K_W12, K_U02, K_U03, K_K01, K_K06
Efekt_06	Potrafi wykorzystać wybrane bazy danych i programy komputerowe do analiz danych sekwencyjnych na poziomie populacji	K_W13, K_U01, K_U05, K_K04

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Znaczenie, rola i zastosowanie genomiki w badaniach nad zróżnicowaniem genetycznym taksonów	Efekt_01, Efekt_02
Genomika porównawcza; czynniki i procesy mające wpływ na zmienność genetyczną populacji	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_06
Wykorzystanie baz danych, technik i metod analitycznych genomiki populacyjnej w badaniach podstawowych i zastosowaniach aplikacyjnych z zakresu ochrony i wykorzystania zasobów genowych w populacjach	Efekt_03, Efekt_04, Efekt_06
Modelowe organizmy w genomice populacyjnej	Efekt_01, Efekt_03
Narzędzia i metody stosowane w genomice ewolucyjnej w badaniach na poziomie populacji	Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_06
Praktyczne aplikacje wyników badań z zakresu genomiki populacyjnej	Efekt_01, Efekt_05

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Arthur M. Lesk: Introduction to Genomics (Second Edition), Oxford University Press, Oxford, 2012.
2. Pompanon F., Bonin A.: Data Production and Analysis in Population Genomics: Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology), Humana Press, New York, 2012.

Artykuły w czasopismach

1. Luikart et al. (2003): The power and promise of population genomics: from genotyping to genome typing, Nature Reviews, 4:981-994.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EK (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	
Wykład problemowy	
Dyskusja	
Praca z tekstem	TAK
Metoda analizy przypadków	TAK
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	TAK
Metoda ćwiczeniowa	TAK
Metoda laboratoryjna	
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	

Praca w grupach	
-----------------	--

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu					
	Efekt_1	Efekt_2	Efekt_3	Efekt_4	Efekt_5	Efekt_6
Egzamin pisemny						
Egzamin ustny						
Egzamin z „otwartą książką”						
Kolokwium pisemne	TAK	TAK	TAK	TAK		
Kolokwium ustne						
Test						
Projekt						
Esej						
Raport						TAK
Prezentacja multimedialna					TAK	TAK
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)						
Portfolio						

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	10
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10
SUMA GODZIN	80
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

bardzo dobry (bdb; 5,0): 88-100% punktów przyznawanych za zaliczenie wykładów w formie kolokwium pisemnego, ćwiczeń w formie opracowanego protokołu z zajęć oraz konwersatoriów w formie prezentacji

dobry plus (+db; 4,5): 80-87,5% punktów przyznawanych za zaliczenie wykładów w formie kolokwium pisemnego, ćwiczeń w formie opracowanego protokołu z zajęć oraz konwersatoriów w formie prezentacji

dobry (db; 4,0): 70-79,5% punktów przyznawanych za zaliczenie wykładów w formie kolokwium pisemnego, ćwiczeń w formie opracowanego protokołu z zajęć oraz konwersatoriów w formie prezentacji

dostateczny plus (+dst; 3,5): 61-69,5% punktów przyznawanych za zaliczenie wykładów w formie kolokwium pisemnego, ćwiczeń w formie opracowanego protokołu z zajęć oraz konwersatoriów w formie prezentacji

dostateczny (dst; 3,0): 50-60,5% punktów przyznawanych za zaliczenie wykładów w formie kolokwium pisemnego, ćwiczeń w formie opracowanego protokołu z zajęć oraz konwersatoriów w formie prezentacji

niedostateczny (ndst; 2,0): <50% punktów przyznawanych za zaliczenie wykładów w formie kolokwium pisemnego, ćwiczeń w formie opracowanego protokołu z zajęć oraz konwersatoriów w formie prezentacji