



Genomika porównawcza  
Karta opisu przedmiotu

**Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> biologia	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23	
<b>Specjalność</b>	<b>Kod przedmiotu</b> BD000000BBLTLS.M2C.0774.22	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	<b>Języki wykładowe</b> Polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister)	<b>Obowiązkowość</b> Obowiązkowy	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Nauki biologiczne	
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak	
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Tomasz Strzała	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Tomasz Strzała	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

**Cele kształcenia dla przedmiotu**

C1	W trakcie realizacji przedmiotu, student zapozna się z nowymi metodami analizy porównawczej genomów jądrowych i mitochondrialnych.
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student porównuje i analizuje różnice pomiędzy genomami jądrowymi i mitochondrialnymi różnych gatunków zwierząt i roślin	KB_P7S_WG07	Projekt
W2	Student zna różnice w poszczególnych elementach genomu w badaniach porównawczych i używa ich w opracowaniu dróg ewolucji genomów	KB_P7S_WG07	Projekt
W3	Student zna i rozumie funkcje genów i niekodujących regionów DNA	KB_P7S_WG07	Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi dokonać analizy porównawczej wybranych fragmentów genomów różnymi metodami.	KB_P7S_UO09, KB_P7S_UW01	Projekt
U2	Student analizuje i interpretuje wyniki porównań różnych genomów oraz ich fragmentów.	KB_P7S_UO09, KB_P7S_UW01	Projekt

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie projektu	30	
Gromadzenie i studiowanie literatury	5	
Przygotowanie do zajęć	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 45	<b>ECTS</b> 1.7
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	1. Budowa i funkcje genomów pro- i eukariotycznych (2h) 2. Metody mapowania genomów (2h) 3. Sekwencjonowanie genomów (3h) 4. Metody porównywania genomów (3h) 5. Mechanizmy ewolucji genomów (2h) 6. Techniki analiz fragmentów genomów i genomu jako całości (3h)	Wykład
2.	1. Wstęp, przydzielenie stanowisk pracy i zapoznanie się z oprogramowaniem służącym do analiz porównawczych DNA (2h) 2. Genomowe bazy danych - wyszukiwanie informacji o genomach (2h) 3. Odnajdywanie i pozyskiwanie sekwencji do analiz (2h) 4. Poszukiwanie podobieństw i różnic w analizowanych fragmentach genomów (2h) 5. Przyrównywanie sekwencji DNA (2h) 6. Mapowanie genomów - tworzenie map genomowych (4h) 7. Analiza filogenetyczna genomów mitochondrialnych (6h) 8. Omówienie uzyskanych wyników i ich interpretacja. (4h) 10. Wykonanie projektów zaliczeniowych (6h)	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Metoda projektów, Praca w grupie, Pracownia komputerowa, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Projekt	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt	50%

## Wymagania wstępne

Biologia komórki, genetyka, biologia molekularna.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Brown T.A. 2018. Genomy, PWN Warszawa.

### Dodatkowa

1. Xuhua Xia. 2013. Comparative Genomics. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-37146-2
2. Sankoff, D.; Nadeau, J.H Comparative Genomics, Springer 2000
3. Bergman, Nicholas H. Comparative Genomics, Humana Press 2007

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
KB_P7S_UO09	Absolwent potrafi planować i wykonywać zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu biologii samodzielnie lub w zespole, podejmując rolę wiodącą
KB_P7S_UW01	Absolwent potrafi właściwie dobierać metodologię badań i sprawnie posługiwać się aparaturą wykorzystywaną w naukach biologicznych oraz formułować właściwe wnioski na podstawie zebranych danych empirycznych
KB_P7S_WG07	Absolwent zna i rozumie mechanizmy dziedziczenia i prawa genetyki populacji i objaśnia ich związki z teorią ewolucji. Ma pogłębioną wiedzę z zakresu genomiki.