WBNS
UKSW

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Genomika stosowana
Prowadzący	Osoba wskazana przez Dziekana WBNS
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biologia
Poziom studiów	II
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka *(jeśli dotyczy)*	Nie dotyczy
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	Nauki biologiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/26
Rok studiów	I/II
Semestr	I-IV
Język wykładowy	Polski
Status przedmiotu *(obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)*	Do wyboru
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (s*ymbole*)	BI2_W09, BI2_U07, BI2_K02
Rodzaj zajęć *(wybór z listy*)*	Wykład Ćwiczenia
Liczba godzin	Wykład 15h Ćwiczenia 15h
Liczba ECTS	Wykład 1 ECTS Ćwiczenia 2 ECTS
Wymagania wstępne	Wiadomości z genetyki na poziomie studiów I stopnia
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zaawansowaną architekturą genomów oraz nowoczesnymi technologiami sekwencjonowania wykorzystywanymi w biologii i branżach pokrewnych. Podczas ćwiczeń kształci się umiejętności praktycznego wykorzystania narzędzi bioinformatycznych i baz danych genomowych do analizy struktury, funkcji oraz ewolucji genów i genomów, a także ukazuje aplikacyjny charakter genomiki poprzez prezentację jej praktycznego zastosowania

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

	w biologii, medycynie, rolnictwie, biotechnologii przemysłowej oraz ochronie środowiska.

Treści programowe - wykład

	Temat/blok zajęć: wykład	Liczba godzin
1.	W1. Omówienie zasad zaliczenia przedmiotu, wstęp do genomiki.	1
2.	W2. Architektura genomów i ewolucja technologii sekwencjonowania	2
3.	W3. Genomika strukturalna i funkcjonalna	2
4.	W4. Bioinformatyka i eksploracja danych genomowych	2
5.	W5. Genomika porównawcza	2
6.	W6. Genomika w medycynie i przemyśle	2
7.	W7/8. Genomika populacyjna i środowiskowa	4
	Łącznie godzin:	15

Treści programowe - ćwiczenia

	Temat/blok zajęć: ćwiczenia	Liczba godzin
1.	C1-5. Zasady zaliczenia przedmiotu, Bioinformatyczna analiza danych NGS	5
2.	C6-10. Metagenomika i genomika ekologiczna – analiza mikrobiomów i różnorodności biologicznej	5
3.	C11-14. Genomika funkcjonalna	4
4.	C15.Kolokwium zaliczeniowe	1
	Łącznie godzin:	15

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	**<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się** *(zgodne z programem na BIPUKSW)* ***Absolwent…*** *(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)*	**Opis <u>przedmiotowych</u> efektów uczenia się** *Student...* *(wyłącznie 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..)*

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

BI2_W09	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji: ekonomiczne, społeczne, prawne i etyczne związane z naukami biologicznymi, zna formy pozyskiwania funduszy na badania i zasady tworzenia projektów badawczych	Student wyjaśnia w jaki sposób wykorzystywać w pracy eksperckiej wiedzę z zakresu genomiki, zna dylematy i powiązania genomiki z różnymi naukami oraz zna zasady tworzenia projektów badawczych z tej dziedziny (W 1-15)	Egzamin pisemny
BI2_U07	Absolwent potrafi na podstawie posiadanej wiedzy, dokonać analizy procesu lub zjawiska	Student przeprowadza ekspertyzę z zakresu genomiki i wyciąga odpowiednie wnioski (C 1-15)	Kolokwium
BI2_K02	Absolwent jest gotów do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	Student zasięga opinii ekspertów podczas dyskusji z zakresu genomiki oraz podczas dokonywania analiz eksperckich z zakresu genomiki (C 2-15)	Kolokwium

Metody dydaktyczne

(*dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się*)

Wykłady dyskusyjne. Pomoce dydaktyczne: projektor, prezentacja Power Point.
Ćwiczenia: oparte o metody ćwiczeniowo-praktyczne: zbieranie, opracowywanie i prezentowanie materiałów. Pomoce dydaktyczne: bazy danych, pakiet Office, Statistica. Zajęcia odbywają się w sali komputerowej.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS - wykład

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	15	17/ 0,68
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach		

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

praca własna	przygotowanie do zajęć *(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)*		8/ 0,32
	przygotowanie do zaliczenia *(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)*	8	

Opis nakładu pracy studenta w ECTS - ćwiczenia

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	15	15 / 0,6
	udział w zaliczeniach poza zajęciami		
	udział w konsultacjach		
praca własna	przygotowanie do zajęć *(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)*	15	35 / 1,4
	przygotowanie do zaliczenia *(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)*	20	

Kryteria oceny końcowej

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

Wykład:
Egzamin końcowy składa się z egzaminu testowego, pytań otwartych, pytań typu „dopasuj". Obowiązuje materiał przekazany podczas wykładów. Do egzaminu może podejść student, który uzyskał pozytywną ocenę z zaliczenia ćwiczeń. Student może uczestniczyć w konsultacjach przed egzaminem.

Ocena końcowa:
100–94% - 5
93–88% - 4,5
87–80 i - 4
79–70% - 3,5
69–60% - 3
59 i mniej – 2

Ćwiczenia:
- obowiązkowo wypełniane, ale nie oceniane raporty z ćwiczeń
- obecność na ćwiczeniach obowiązkowa
- kolokwium praktyczne przy komputerze – praca z bazami

Ocena końcowa:
100–94% - 5
93–88% - 4,5
87–80 i - 4

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

79–70% - 3,5
69–60% - 3
59 i mniej – 2

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy
3,0 - Student w bardzo ograniczonym stopniu wyjaśnia w jaki sposób wykorzystywać w pracy eksperckiej wiedzę z zakresu genomiki, zna dylematy i powiązania genomiki z różnymi naukami oraz zna zasady tworzenia projektów badawczych z tej dziedziny
4,0 - Student na odpowiednim poziomie wyjaśnia w jaki sposób wykorzystywać w pracy eksperckiej wiedzę z zakresu genomiki, zna dylematy i powiązania genomiki z różnymi naukami oraz zna zasady tworzenia projektów badawczych z tej dziedziny
5,0 - Student na wysokim poziomie wyjaśnia w jaki sposób wykorzystywać w pracy eksperckiej wiedzę z zakresu genomiki, zna dylematy i powiązania genomiki z różnymi naukami oraz zna zasady tworzenia projektów badawczych z tej dziedziny

Efekty w zakresie umiejętności
3,0 – Student w bardzo ograniczonym stopniu przeprowadza ekspertyzę z zakresu genomiki i wyciąga odpowiednie wnioski
4,0 - Student na odpowiednim poziomie przeprowadza ekspertyzę z zakresu genomiki i wyciąga odpowiednie wnioski
5,0 - Student na wysokim poziomie przeprowadza ekspertyzę z zakresu genomiki i wyciąga odpowiednie wnioski

Efekty w zakresie kompetencji społecznych
3,0 – Student w bardzo ograniczonym stopniu zasięga opinii ekspertów podczas dyskusji z zakresu genomiki oraz podczas dokonywania analiz eksperckich z zakresu genomiki
4,0 - Student na odpowiednim poziomie zasięga opinii ekspertów podczas dyskusji z zakresu genomiki oraz podczas dokonywania analiz eksperckich z zakresu genomiki
5,0 - Student na wysokim poziomie zasięga opinii ekspertów podczas dyskusji z zakresu genomiki oraz podczas dokonywania analiz eksperckich z zakresu genomiki

Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.

Literatura obowiązkowa

1.	Terrence A. Brown, 2025, Genomy, PWN
2.	Phil Turner, Alexander McLenann, Andy Bates, Mike White, 2021, Krótkie wykłady. Biologia molekularna, PWN
3.	

Literatura uzupełniająca

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

1.	Chmurzyńska, A., 2022, Nutrigenomika, PZWL
2.	
3.	

*** 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)

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.