

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2025/2026

I. Dane podstawowe

Nazwa przedmiotu	Bioinformatyka
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Bioinformatics
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	język polski

Koordynator przedmiotu	Dr hab. Maciej Masłyk
------------------------	-----------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	II	3
konwersatorium			
ćwiczenia	15	II	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień biochemicznych, biologii molekularnej oraz podstawowych zjawisk zachodzących w komórkach żywych . Znajomość podstawowych zagadnień informatycznych, umiejętność pracy przy komputerze oraz pracy z podstawowymi aplikacjami komputerowymi.
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1 - Zapoznanie studentów z dostępnymi bazami danych informacji biotechnologicznych
C2 - Rozwinięcie umiejętności swobodnego poruszania się w bazach danych, obserwacji, zadawania pytań i omówienia wyników analiz strukturalnych makromolekuł.
C3 - Nabycie umiejętności posługiwania się specyficznym słownictwem z zakresu bioinformatyki.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	ma pogłębioną wiedzę w zakresie bioinformatyki ze	K_W04

	szczególnym uwzględnieniem zagadnień dla biotechnologii oraz ma znajomość specjalistycznych narzędzi bioinformatycznych	
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie bioinformatyki	K_U01
U_02	stosuje metody bioinformatyczne do interpretacji procesów przyrodniczych	K_U04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	ma świadomość sensu, wartości i potrzeby analizowania procesów z zakresu biotechnologii	K_K01

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Wykład.

Charakterystyka Bioinformatyki jako odrębnej dziedziny nauki, słownictwo i terminologia w bioinformatyce, bazy danych informacji, model danych NCBI, bazy danych struktur bimolekularnych, porównywanie i analiza sekwencji białek, metody przewidywania wykorzystujące sekwencje białek, zapoznanie z bazami danych informacji biotechnologicznych, genetycznych czy biologii strukturalnej.

Ćwiczenia.

Poznanie budowy podstawowych typów plików stosowanych w bioinformatyce przeprowadzanie analiz sekwencji nukleotydowych genów, przeprowadzanie analiz sekwencji aminokwasowych białek, analiza struktur drugorzędowych i trzeciorzędowych białek. Porównywanie sekwencji nukleotydowych genów oraz aminokwasowych białek. Porównywanie struktur trzeciorzędowych białek. Modelowanie homologiczne białek.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny	Test	Uzupełniony i oceniony Test
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia praktyczne	Sprawdzenie umiejętności praktycznych/test	Uzupełniony i oceniony Test
U_02	Ćwiczenia praktyczne	Sprawdzenie umiejętności praktycznych/test	Uzupełniony i oceniony Test
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Ćwiczenia praktyczne	Sprawdzenie umiejętności praktycznych/test	Uzupełniony i oceniony Test

VI. Kryteria oceny, wagi

wykład: uzupełniony i oceniony test

ćwiczenia: 1 kolokwium

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

Ćwiczenia są obowiązkowe. Dozwolona jest jedna nieusprawiedliwiona nieobecność na ćwiczeniach. Sposób odrobienia nieobecności jest wskazywany przez prowadzącego. Studenci nie mogą korzystać ze sprzętu elektronicznego podczas wykładów/ćwiczeń.

Wagi.

Praca w laboratorium 20%, zaliczenie pisemne 80%.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	70

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Bioinformatyka, pod red. A.D. Baxevanisa i B.F.F. Ouellette'a, PWN 2005
Literatura uzupełniająca
-