

KARTA PRZEDMIOTU**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	Grupy w języku polskim – język polski Grupy w języku angielskim – język angielski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr hab. Maciej Masłyk
---	-----------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	I	4
konwersatorium			
ćwiczenia	15	I	
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 - Uświadomienie studentom korzyści płynących z wykorzystania baz danych w praktyce.
C3 - Przedstawienie studentom możliwości wykorzystania dostępnych w sieci informacji do osiągnięcia określonych celów.
C4 - Teoretyczne zapoznanie studentów z charakterem pracy i wykorzystywania zasobów bioinformatycznych
C5 - Wykształcenie umiejętności swobodnego poruszania się w bazach danych, obserwacji, zadawania pytań i omówienia wyników analiz strukturalnych makromolekuł.

C6 - Praktyczne zapoznanie się z wybranymi bazami danych z zakresu biologii strukturalnej.

C7 - 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 szczególnym uwzględnieniem zagadnień dla biotechnologii oraz ma znajomość specjalistycznych narzędzi bioinformatycznych	K_W04
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

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. 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 (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
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: Uzupelniony 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%

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
-