

**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	język polski

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
<b>WIEDZA</b>		
W_01	ma pogłębioną wiedzę w zakresie bioinformatyki ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dla biotechnologii oraz ma znajomość specjalistycznych narzędzi bioinformatycznych	K_W04
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie bioinformatyki	K_U01
U_02	stosuje metody bioinformatyczne do interpretacji procesów przyrodniczych	K_U04
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
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 <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Wykład konwencjonalny	Test	Uzupełniony i oceniony Test
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	Ćwiczenia praktyczne	Sprawdzenie umiejętności praktycznych/test	Uzupełniony i oceniony Test
U_02	Ćwiczenia praktyczne	Sprawdzenie umiejętności praktycznych/test	Uzupełniony i oceniony Test
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
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	
<b>bardzo dobra (5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
<b>ponad dobra (4,5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
<b>dobra (4)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
<b>dość dobra (3,5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
<b>dostateczna (3)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
<b>niedostateczna (2)</b>	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
-