

Zastosowanie bioinformatyki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Zastosowanie bioinformatyki
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTD-ZaBio-S20
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia / Biotechnologia farmaceutyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Andrzej Kasperski, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Poznanie bioinformatycznych metod badawczych oraz bioinformatycznych i biologicznych baz danych/serwisów internetowych. Poznanie wybranych aplikacji, metod i algorytmów bioinformatycznych oraz ich zastosowań.

Wymagania wstępne

Obsługa komputera i Internetu.

Zakres tematyczny

- Tematyka praktycznych ćwiczeń laboratoryjnych:
- bioinformatyczne i biologiczne bazy danych/serwisy internetowe,
 - analiza ewolucji organizmów w tym organizmów o znaczeniu przemysłowym/biotechnologicznym. Atraktory organizmów,
 - wzajemne dopasowanie sekwencji. Macierz kropkowa (dot-matrix) 2D i nD. Semihomologia genetyczna,
 - metody czyszczenia dot-matrix. Współczynnik Pan i jego zastosowanie. Szacowanie istotności podobieństwa porównywanych sekwencji. Określanie reprezentantów,
 - wybrane zastosowania dot-matrix. Detekcja insercji, delecji oraz typów semihomologii. Specyfika anemii sierpowatej,
 - modelowanie i analiza struktur białek,
 - dystanse ewolucyjne. Drzewa filogenetyczne oraz metody i algorytmy ich tworzenia,
 - analiza rozwoju nowotworów. Specyfika atraktorów nowotworowych,
 - implementacja metod o funkcjonalności bioinformatycznej.

Metody kształcenia

Ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem biologicznych baz danych i specjalistycznego oprogramowania bioinformatycznego.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
korzysta ze źródeł literaturowych i zasobów internetowych (w języku polskim i angielskim) i wykorzystuje pozyskane tą drogą informacje przy realizacji zadań badawczych	K2A_U02 K2A_U07	- aktywność w trakcie zajęć - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium
posługuje się specjalistycznymi narzędziami i technikami badawczymi w obrębie specyfiki określonej specjalności na kierunku biotechnologia	K2A_W03 K2A_W05 K2A_W12	- aktywność w trakcie zajęć - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium
potrafi stosować techniki bioinformatyczne i metody statystyczne do opisu złożonych zjawisk i analizy danych	K2A_W09 K2A_U03	- aktywność w trakcie zajęć - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
wykazuje umiejętność przygotowania i prezentowania (prezentacja multimedialna, wystąpienie ustne etc.) problemów naukowych z zakresu biotechnologii, w tym wyników swoich badań	• K2A_W06 • K2A_U02 • K2A_K02	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
dokonuje analizy, selekcji i właściwego łączenia uzyskanych informacji literaturowych oraz informacji pochodzących z innych źródeł	• K2A_W08 • K2A_W11	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
zna specjalistyczne narzędzia bioinformatyczne	• K2A_W11	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
rozumie konieczność pogłębiania wiedzy z bioinformatyki w oparciu o literaturę fachową, w tym publikacje angielskojęzyczne	• K2A_U02 • K2A_K01	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Literatura podstawowa

1. Baxevanis A.D, Ouellette B.F.F. (red.), Bioinformatyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2004.
2. Berg J.M, Tymoczko J.L., Stryer L., Biochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005.
3. Hall B.G., Łatwe drzewa filogenetyczne - poradnik użytkownika, Warszawa 2008.
4. Higgs P.G., Attword T.K., Bioinformatyka i ewolucja molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
5. Xiong J., Podstawy bioinformatyki, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2011.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Andrzej Kasperski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 26-11-2020 09:35)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ