

Bioinformatyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Bioinformatyka
Kod przedmiotu	13.9-WB-BMD-Bioinf-L-S14_pNadGenK87YO
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biologia / Biologia molekularna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr hab. inż. Dżamila Bogusławska, prof. UZ - dr hab. Beata Machnicka, 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
Wykład	15	1	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

Poznanie bioinformatycznych metod badawczych, bioinformatycznych baz danych/serwisów internetowych oraz biologicznych baz literaturowych. Poznanie wybranych aplikacji bioinformatycznych, ich zastosowań oraz sposobów implementacji metod o funkcjonalności bioinformatycznej.

Wymagania wstępne

Obsługa komputera i internetu.

Zakres tematyczny

Wykład: Bioinformatyczne bazy danych/serwisy internetowe. Wzajemne dopasowanie sekwencji. Macierz kropkowa (dot-matrix) 2D i nD. Metody czyszczenia dot-matrix. Istotność podobieństwa. Współczynnik Pan i jego zastosowanie. Semihomologia genetyczna. Detekcja insercji, delecji oraz typów semihomologii. Określanie reprezentantów. Modelowanie i analiza struktur białek. Analiza rozwoju nowotworów. Język Java oraz jego bioinformatyczne zastosowania. Definiowanie klas o funkcjonalności bioinformatycznej oraz implementacja metod bioinformatycznych. Wybrane metody bioinformatyczne w Pythonie.

Laboratorium: Wybrane zastosowania dot-matrix, modelowanie i analiza struktur białek, implementacja metod o funkcjonalności bioinformatycznej.

Metody kształcenia

Wykład z prezentacjami multimedialnymi (PowerPoint) oraz korzystaniem z bioinformatycznych serwisów i baz danych online oraz specjalistycznego oprogramowania bioinformatycznego. 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
zna specjalistyczne narzędzia bioinformatyczne	K_W11	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium - praca kontrolna	- Wykład - Laboratorium
rozumie konieczność pogłębiania wiedzy z biologii w oparciu o literaturę fachową, w tym publikacje angielskojęzyczne	K_W03	- aktywność w trakcie zajęć - konspekt - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	- Wykład - Laboratorium
dokonuje analizy, selekcji i właściwego łączenia uzyskanych informacji literaturowych oraz informacji pochodzących z innych źródeł	K_W01 K_W04 K_W11	- aktywność w trakcie zajęć - dyskusja - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium

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	K_W04 K_W06 K_W11	- aktywność w trakcie zajęć - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Laboratorium
posługuje się specjalistycznymi narzędziami i technikami badawczymi w obrębie specyfiki określonej specjalności na kierunku biologia	K_W02 K_W15	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium
potrafi stosować techniki bioinformatyczne i metody statystyczne do opisu złożonych zjawisk i analizy danych	K_W10 K_W11 K_U13	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - praca kontrolna	- Wykład - Laboratorium
wykazuje umiejętność przygotowania i prezentowania (prezentacja multimedialna, wystąpienie ustne etc.) problemów naukowych z zakresu biologii, w tym wyników swoich badań	K_U02 K_U11 K_K01	- aktywność w trakcie zajęć - konspekt - odpowiedź ustna	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z końcowego eseju bioinformatycznego

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

Literatura podstawowa

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. Darwin I.F., Java. Receptury, Helion, 2003.
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 Renata Grochowalska (ostatnia modyfikacja: 07-04-2021 15:20)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ