Przedmiot wybieralny 14..... - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Przedmiot wybieralny 14.....
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTP-PW14-W-S14_pNadGen37USA
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie

Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	1
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr hab. Jacek Leluk, 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
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat zasad oszacowania istotności obserwowanego podobieństwa porównywanych sekwencji. zapoznanie sie z różnymi metodami takiego oszacowania, weryfikacja ich przydatności i skuteczności. zapoznanie się z ważnymi kryteriami oceny istotności obserwowanego podobieństwa sekwencji. Wybór i zastosowanie odpowiedniego narzędzia do weryfikacji istotności wykrytego podobieństwa porównywanych sekwencji białkowych/nukleotydowych.

Wymagania wstępne

Obsługa komputera i internetu. Obsługa ogólnoużytkowych programów przewidzianych w programie przedmiotu "Podstawowe zastosowania komputerów". umiejętność korzystania z biologicznych baz danych. Opanowanie bioinformatycznych podstaw analizy porównawczej sekwencji biologicznych.

Zakres tematyczny

Stosowane powszechnie metody porównywania sekwencji i wyszukiwania istotnego podobieństwa. Przegląd historyczny metod. Metody porównywania sekwencji powszechnie stosowane współcześnie. Pakiet programów BLAST do wyszukiwania podobnych sekwencji aminokwasowych i nukleotydowych. Parametry programu BLAST oceniające istotność obserwowanego podobieństwa sekwencji. Znaczenie pojęć - identyczność, podobieństwo, homologia. Wartość spodziewana (expect value) i jej znaczenie w ocenie stopnia podobieństwa sekwencji i ich potencjalnego pokrewieństwa. Procedura "kar za przerwy" (gap penalties) w programach BLAST - zalety i wady procedury. przegląd istotnych kryteriów oceny istotności obserwowanego stopnia podobieństwa porównywanych sekwencji. kryterium identyczności, długość porównywanych sekwencji, rozkład pozycji identycznych wzdłuż porównywanych sekwencji, rodzaj aminokwasów obsadzających pozycje identyczne, analiza fragmentów nieidentycznych pod względem podobieństwa fizykochemicznego, statystycznego lub genetycznego. związek między stopniem identyczności, a długością porównywanych sekwencji. Problem ustalenia granicznej wartości stopnia identyczności, który można uznać za istotny wynik pod względem domniemanego pokrewieństwa sekwencji. Programy SSSS i SSSSg służące do oszacowania istotności obserwowanego podobieństwa sekwencji. wyznaczenie dystansów ewolucyjnych w oparciu o powyższe kryteria i konstruowanie molekularnych drzew filogenetycznych na ich podstawie.

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 osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi nazwać i opisać z wykorzystaniem języka naukowego podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze	• K1A_W16	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna	• Wykład
potrafi korzystać z literatury fachowej krajowej i zagranicznej, opracowuje zgromadzony materiał	• K1A_U13	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Wykład
wykorzystuje wiedzę z zakresu metod teoretycznych i empirycznych stosowanych w naukach przyrodniczych	• K1A_U15	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium	• Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy z zakresu biochemii i biologii molekularnej	• K1A_W12	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Wykład
w interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych, statystycznych i informatycznych	• K1A_W18	• dyskusja • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • praca kontrolna	• Wykład
ma wiedzę w zakresie najważniejszych problemów z zakresu proteomiki i bioinformatyki	• K1A_W38	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład
ma wiedzę w zakresie podstaw analizy teoretycznej stosowanej w biologii molekularnej	• K1A_W39	• kolokwium • test końcowy	• Wykład
korzysta ze źródeł literaturowych oraz innych źródeł (strony internetowe), potrafi interpretować i łączyć w spójną całość uzyskane informacje biologiczne	• K1A_U01	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Wykład
potrafi zastosować metody matematyczne do modelowania zjawisk przyrodniczych	• K1A_U27	• kolokwium • konspekt • praca kontrolna	• Wykład
docenia istotność posiadania podstawowej wiedzy przyrodniczej dla zrozumienia wielu innych dziedzin nauk biologicznych, dostrzega, na czym polega rzetelność w prowadzeniu badań	• K1A_K04	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład
stosuje podstawowe algorytmy i techniki bioinformatyczne do opisu zjawisk i analizy danych	• K1A_U22	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Wykład
rozwiązuje zadania z wykorzystaniem metod matematycznych oraz technik bioinformatycznych	• K1A_U24	• kolokwium • konspekt	• Wykład
potrafi czytać ze zrozumieniem napisane w języku angielskim teksty naukowe, raporty, instrukcje i inne teksty użytkowe	• K1A_U20	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Wykład
zna i rozumie podstawowe pojęcia matematyczne niezbędne do opisu zjawisk i procesów przyrodniczych	• K1A_W13	• dyskusja • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Wykład
wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z teoretycznej analizy problemu biologicznego	• K1A_U23	• bieżąca kontrola na zajęciach • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład
rozumie znaczenie poznanych metod badawczych we współczesnej pracy biologa	• K1A_K13	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład

Warunki zaliczenia

Test zaliczeniowy.

Ocena końcowa to zaliczenie na ocenę uzyskaną w wyniku rozwiązania testu zaliczeniowego.

Literatura podstawowa

1. Baxevanis, A.D, Ouellette, B.F.F. (red.), Bioinformatyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2004.

2. Reginald H. Garret, Charles M. Grisham, Biochemistry (rozdział 6), Thomson Learning Third Edition, 2005

3. Jin Xiong, Podstawy bioinformatyki, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2011

4. Higgs Paul G., Attword Teresa K., Bioinformatyka i ewolucja molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Jacek Leluk, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 24-04-2017 15:17)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ