

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	Bioinformatyka
Kierunek:	Biologia, II stopień [4 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2013
Specjalność:	mikrobiologia
Tytuł lub szczegółowa nazwa przedmiotu:	Bioinformatyka
Rok/Semestr:	II/4
Liczba godzin:	10,0
Nauczyciel:	Kalita Michał, dr
Forma zajęć:	laboratorium
Rodzaj zaliczenia:	zaliczenie na ocenę
Punkty ECTS:	1,0
Godzinowe ekwiwalenty punktów ECTS (łącznie liczba godzin w semestrze):	2,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie konsultacji 10,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie zajęć dydaktycznych 5,0 Przygotowanie się studenta do zajęć dydaktycznych 8,0 Przygotowanie się studenta do zaliczeń i/lub egzaminów 5,0 Studiowanie przez studenta literatury przedmiotu
Wstępne wymagania:	Zaliczone kursy Genetyki i Biochemii
Metody dydaktyczne:	<ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia laboratoryjne • wykład konwersatoryjny • z użyciem komputera
Zakres tematów:	<p>Analiza sekwencji DNA: wyszukiwanie motywów funkcjonalnych w DNA, ORF-ów, tworzenie kontigów sekwencji. Metody analizy podobieństwa sekwencji DNA i białek: algorytmy BLAST i FASTA. Algorytmy do wielokrotnych dopasowań sekwencji DNA i białek (programy: Clustal, GeneDoc). Analiza dopasowanie wielu sekwencji aminokwasowych; tworzenie złożonych wielodomenowych danych wejściowych oraz wyznaczenie poprawnego dopasowania; posługiwanie się programem Clustal; zasady analizy filogenetycznej (algorytm średnich połączeń UPGMA, metoda najbliższego sąsiedztwa, metoda bootstrap). Konstrukcja drzew filogenetycznych, ich topologia oraz kryteria oceny. Analiza sekwencji białek: bazy danych PROSITE, Pfam, PDB. Molekularne modelowanie 3D białek, interpretacja struktury 3D białek z wykorzystaniem programów PyMol, VMD; metody wizualizacji i obrazowania interakcji molekularnych w cząteczkach białek (ligand/białko, białko/białko).</p>
Forma oceniania:	<ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia praktyczne/laboratoryjne • ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność) • realizacja projektu
Literatura:	Baxevanis, A.D., Ouellette, B.F.F. Bioinformatyka: podręcznik do analizy genów i białek. PWN 2005 Higgs P.G., Attwood T.K. Bioinformatyka i ewolucja molekularna. PWN 2008