

Przedmiot: Elementy bioinformatyki
Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICh/D4-12

- 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:**
dr inż. Magdalena Cudak,
Zakład Inżynierii Chemicznej i Procesów Reaktorowych, Instytut Inżynierii Chemicznej i
Procesów Ochrony Środowiska,
e-mail: cudak@ps.pl
- 2. Język wykładowy:** polski
- 3. Liczba punktów:** 2
- 4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność:** studia II stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria
Chemiczna i Procesowa, specjalność Inżynieria bioprocessowa
- 5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obowiązkowy
- 6. Informacje o formach zajęć:**

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
II	2	15	Z			15	Z				
Waga		1.0				0.7					

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć
(E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):

Informatyka i programowanie, bioprocessy i aparaty, inżynieria bioprocessowa

8. Program wykładów

Podstawowe pojęcia w bioinformatyce. Bioinformatyka klasyczna i postgenomowa. Pierwotne i wtórne bazy danych. Projektowanie, zarządzanie i integracja baz danych. Projektowanie powiązań między bazami danych. Wyszukiwanie, analizowanie i symulacja danych biologicznych. Tworzenie systemów bibliotecznych. Wizualizacja informacji strukturalnych. Metody projektowania *in silico*. Tworzenie sieci metabolicznych.

9. Program zajęć praktycznych

Model danych NCBI. Przykładowe bazy danych (GenBank, EMBL, DDBJ). Bazy danych struktur biomolekularnych (PDB, MMDB). Anatomia pliku GenBank. Bazy sekwencji poza NCBI. Przeszukiwanie baz danych. Programy FASTA i BLAST. Zintegrowane pobieranie informacji – system Entrez. Program EXPASY. Poszukiwanie podobieństw między bazami.

10. Literatura

1. S. Ignacimuthu, Basic Bioinformatics, Alfa Science International Ltd., Harrow, U.K., 2005
2. Baxevanis A.D., Ouellette B.F.F.: Bioinformatyka. Podręcznik do analizy genów i białek, PWN, Warszawa, 2004.
3. Brown S.M.: Bioinformatics: A Biologist's Guide to Biocomputing and the Internet, Eaton Publishing, Natick, MA, USA, 2000.
4. Lesk A.M.: Introduction to Bioinformatics, Oxford University Press, 2002
5. Misener S., Krawetz S.A.: Bioinformatics Methods and Protocols, Humana Press, 2000
6. Źródło internetowe: www.ncbi.nlm.nih.gov
7. Źródło internetowe: www.ebi.ac.uk
8. Źródło internetowe: www.ddbj.nig.ac.jp
9. Źródło internetowe: www.softberry.com
10. Źródło internetowe: www.expasy.org