

Bioinformática I

Curso obligatorio – Maestría en Bioinformática

Docentes

Dr. Hugo Naya (responsable)
Mag. Lucía Spangenberg

Duración

60 horas presenciales
Comienzo: Jueves 24 de Junio de 2010
Días: Lunes y Jueves de 18 a 21hs.
Lugar: Institut Pasteur Montevideo

Créditos

12 créditos

Objetivos

Introducción a los conceptos básicos del análisis de secuencias biológicas, así como a las herramientas básicas para el análisis. A partir de este curso el alumno será capaz de ubicar los repositorios claves de secuencias, así como extraer información relevante a partir de las mismas.

Conocimientos Previos

Conocimientos de programación, bases de datos y biología molecular. Se espera un buen nivel de formación de grado en una disciplina científica.

Metodología de Enseñanza

El curso consistirá de clases teóricas y prácticas; estas últimas involucran la resolución de ejercicios en papel así como tareas de programación.

Forma de Evaluación

El curso se aprueba con la entrega de ejercicios, la realización de un proyecto, y una prueba escrita final.

Temario

El curso se enfoca en problemas relacionados con el análisis de secuencias biológicas, comprendiendo búsqueda de homólogos, búsqueda de motivos, alineamientos, filogenias y análisis de genomas. En cada caso se verán los algoritmos que se han utilizado, y los principios generales de diseño que inspiran estos algoritmos. Asimismo, se verán las bases de datos de secuencias biológicas pertinentes y sus mecanismos de uso, así como herramientas de software ya existentes.

Detallamos a continuación los temas a cubrir en su orden:

- Introducción a algoritmos y complejidad
- Búsqueda exhaustiva
- Algoritmos Greedy
- Algoritmos de programación dinámica
- Divide y vencerás
- Modelos ocultos de Markov
- Algoritmos sobre grafos
- Búsqueda de patrones
- Algoritmos de agrupamiento y árboles

Bibliografía

- “An introduction to bioinformatics algorithms”. Neil C. Jones, Pavel A. Pevzner. MIT Press. USA. 2004
- “Algorithms on Strings, Trees, and Sequences: Computer Science and Computational Biology”. Dan Gusfield. Cambridge University Press. Cambridge. UK. 1997

Más Información

- Web: www.pedeciba.edu.uy/bioinformatica
- Mail: bioinformatica@pedeciba.edu.uy