

39560 - Bioinformática

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 39560 - Bioinformática

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 607 - Programa conjunto en Matemáticas-Ingeniería Informática

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura:

Materia:

1. Información básica de la asignatura

En esta asignatura el alumno conocerá los conceptos básicos de biología molecular así como los principales retos de la bioinformática, mejorará su capacidad para diseñar y desarrollar algoritmos adaptados al contexto concreto de la bioinformática y conocerá y aplicará otras metodologías informáticas en este ámbito.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1. Conoce conceptos básicos de biología molecular junto con los problemas fundamentales de la bioinformática.
2. Sabe particularizar esquemas algorítmicos generales para resolver problemas.
3. Sabe identificar las componentes más relevantes de un problema y seleccionar la técnica algorítmica más adecuada para el mismo, además de argumentar de forma razonada dicha elección.
4. Sabe comparar problemas y utilizar dicha comparación para resolver un problema a partir de una solución eficiente de otro.
5. Sabe razonar sobre la corrección y eficiencia de los algoritmos avanzados que se utilizan.
6. Tiene habilidad para trabajar en grupo, identificar objetivos del grupo, trazar un plan de trabajo para alcanzarlo, reconocer los diferentes papeles dentro de un equipo y asume el compromiso de las tareas encomendadas.
7. Gestiona el autoaprendizaje y el desarrollo incluyendo el tiempo de gestión y de organización.
8. Aprecia la necesidad del aprendizaje continuo.

3. Programa de la asignatura

1. Introducción a la bioinformática. Conceptos básicos de biología molecular. Algoritmos para cadenas.
2. Métodos de alineamiento. Alineamiento de pares. Métodos heurísticos para búsqueda en repositorios biológicos. Alineamientos múltiples.
3. Predicción de genes y promotores. Búsqueda de señales. Modelos ocultos de Markov.
4. Algoritmos de aprendizaje en bioinformática.
5. Filogenética computacional.
6. Bioinformática estructural.

4. Actividades académicas

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1. En las clases impartidas en el aula se desarrollará el programa de la asignatura.
2. En las clases de problemas se resolverán problemas de aplicación de los conceptos y técnicas presentadas en el programa de la asignatura.
3. Las sesiones de prácticas de desarrollan en un laboratorio informático.

5. Sistema de evaluación

Opción sin exámenes finales:

1. Prácticas de laboratorio (en grupo) durante el cuatrimestre: 35%.
2. Presentación individual durante el cuatrimestre:

10%.

3. Realización y presentación de un trabajo sobre la asignatura: 55%.

Opción basada exclusivamente en exámenes finales:

1. Parte práctica: Examen práctico (individual) de programación: 20%.
2. Parte de teoría y problemas: Examen final: 80%.