

Asignatura: Programación en Bioinformática y Biología de Sistemas (4 ECTS)

Profesorado:

Ignacio Pérez Hurtado de Medoza (Coordinador – Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial)

Miguel Ángel Martínez del Amor (Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial)

Unidades:

Unidad 1. Introducción a la Programación. Anaconda, Jupyter, Python, Biopython, Bioconda y Pyteomics. (1 semana)

Unidad 2. Programación Dinámica en Bioinformática. Cadenas Ocultas de Markov. Algoritmo de Viterbi. Alineamiento Global de Secuencias. Algoritmo de Needleman-Wunsch. Alineamiento Local de Secuencias. Algoritmo de Smith-Waterman. (1 semana)

Unidad 3. Algoritmos de Optimización en Bioinformática. Enfriamiento simulado. Plegado de proteínas 2D. Algoritmos voraces. Grafos de Brujin. (2 días)

Unidad 4. Introducción al Sistema Operativo Linux y a la Shell de Bash. Ficheros, procesos y usuarios. Bash scripting, variables, expresiones, tuberías, condicionales y bucles. (3 días)

Unidad 5. Computación de Altas Prestaciones y Distribuida. Clústeres de Ordenadores. SLURM. Numpy y Numba.

Evaluación:

70% Tareas a realizar durante el desarrollo de la asignatura.

30% Examen final