

A.5 PROGRAMACIÓN EN R APLICADA A BIOINFORMÁTICA

MATERIA: Programación en R aplicada a bioinformática / R programming for bioinformatics

Módulo al que pertenece: Introducción al Análisis Bioinformático

Tipo: Obligatoria

ECTS: 3

Semestre: 1

Lenguas en las que se imparte: español, inglés

Modalidad de enseñanza: presencial

COMPETENCIAS:

Básicas / Generales:

CB1. Comprender los **conceptos fundamentales** relacionados con la problemática biosanitaria desde el punto de vista de la **bioinformática** y el manejo de grandes volúmenes de datos ómicos.

CB2. Que los estudiantes sepan **aplicar** sus **conocimientos** a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB5: Desarrollar la capacidad del estudiante para **aprender de manera autónoma**, siendo capaz de aprovechar y discriminar materiales docentes, manuales y artículos científicos.

Específicas:

CE1. **Gestionar grandes volúmenes de información** y estructuras de datos matriciales.

CE2. Desarrollar los conocimientos y capacidades para **programar nuevas aproximaciones algorítmicas** para abordar las características específicas de un problema bioinformático.

CE3. Desarrollar las capacidades para **combinar y adaptar aproximaciones existentes** para abordar las características específicas de un problema bioinformático.

CE4. Capacidad para **aplicar métodos estadísticos** de modelado o análisis, e interpretar los resultados obtenidos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

Como resultados de aprendizaje el estudiante tendrá la capacidad de utilizar el software estadístico R. Trabajaré de forma efectiva en el entorno de programación de R y será capaz de consultar las fuentes de ayuda existentes. Será capaz de instalar paquetes de CRAN y Bioconductor. Realizará operaciones matemáticas en R. Diferenciará las diversas estructuras de datos en R, sabrá reconocer cual es la más idónea para cada caso y será capaz de utilizarlas. Sabrá leer y escribir ficheros de datos en los formatos más populares. Conocerá y ejecutará las funciones fundamentales para el uso de R. Realizará representaciones gráficas de datos con R. Programará instrucciones condicionales y bucles. Empleará las funciones apply de R. Será capaz de entender y adaptar protocolos de análisis bioinformático en R.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:

Para obtener los resultados de aprendizaje previstos, se planea impartir los siguiente contenidos

- 1) Introducción a R y a los lenguajes de programación
- 2) Entorno de programación R
- 3) Estructuras de datos
- 4) Lectura y escritura de archivos
- 5) Creación/Acceso/Modificación de estructuras de datos
- 6) Funciones fundamentales en R
- 7) Representaciones gráficas en R
- 8) Estructuras de control y funciones apply en R
- 9) Creación de protocolos bioinformáticos en R

OBSERVACIONES

(Requisitos previos, coordinación. Otras)

Es necesario que el alumno tenga conocimientos básicos de informática de usuario.

ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:**Asignatura 1:** R use and programming for bioinformatics

Carácter: Obligatoria

ECTS: 3

Unidad temporal: 1er semestre

Lenguas en las que se imparte: español, inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad Formativa		Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas		5		0		100%
Clases prácticas en ordenadores		25		25		50%
Realización de trabajos e informes		0		20		0
Total Horas	75	Total horas Presenciales	30	Total Horas Trabajo Autónomo	45	

SISTEMAS DE EVALUACION

Prueba de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Evaluación continua	70	60
Trabajo final	50	40