

Presentación del Curso

Curso de Informática

Luis Garreta

Pontificia Universidad Javeriana – Cali
Facultad de Ingeniería - Carrera de Biología

29 de julio de 2018

luis.garreta@javerianacali.edu.co
<https://github.com/puj2018/infobio>

¿ Conducir o Reparar ?



De que SI trata el curso

- ▶ **Resolver problemas** mediante programación
- ▶ Desarrollar “buenos” **algoritmos**
- ▶ Implementarlos en un **lenguaje de Programación**
- ▶ Aprender un lenguaje (**Python**)
- ▶ **Resolver problemas biológicos.**



De que NO trata el curso



- ▶ Convertirse en un experto en programación
- ▶ Desarrollar algoritmos “super-eficientes”
- ▶ Aprender todos los detalles & trucos de un lenguaje
- ▶ Resolver todos los **problemas biológicos**.
- ▶ No aburrirse sino divertirse al programar.

Plan del Curso

Información Básica

- ▶ Créditos: 3
- ▶ Horas de Clase: 4 / semana
- ▶ Horas de trabajo independiente: 8 / semana
- ▶ Prerequisitos: Ninguno

Objetivos Instruccionales

- ▶ Modelar computacionalmente un problema.
- ▶ Aplicar los conceptos de programación para analizar información biológica.
- ▶ Utilizar un lenguaje y un ambiente de programación para implementar algoritmos.
- ▶ Interpretar, desarrollar, evaluar y explicar algoritmos que dan solución a un problema.

Descripción



- ▶ Informática algo fundamental para los biólogos
- ▶ Análisis de información (ADN, ARN, Proteínas, ...)
- ▶ Wet lab vs. Dry lab.
- ▶ Generación de hipótesis a partir de los datos.
- ▶ Introducción Programación (Python)
- ▶ Ambiente de Trabajo (Linux)
- ▶ Librerías bioinformáticas (Biopython)

Competencias que se desarrollan

- ▶ Conceptos Fundamentales de Computación:
 - ▶ Modelamiento de problemáticas particulares,
 - ▶ Algoritmia,
 - ▶ Abstracción de Datos.
- ▶ Específicas:
 - ▶ Programación en el lenguaje Python,
 - ▶ Uso básico del intérprete de comandos de UNIX/Linux (bash),
 - ▶ Programación básica con Biopython.
- ▶ Generales:
 - ▶ Instrumentales: Análisis de problemas, diseño de soluciones.
 - ▶ Habilidades de comunicación: oral, escrita.
 - ▶ Personales: Trabajar en grupo, Colaboración.
 - ▶ Sistémicas: Entendimiento básico del contexto en el cual se practica la biología computacional. Aprendizaje continuo. Auto-aprendizaje.

Metodología

- ▶ Presencial / 4 horas semana.
- ▶ Ejercicios bajo un contexto biológico (en su mayoría)
- ▶ Lecturas, tareas, escritos, talleres.
- ▶ Proyecto (2 Personas) por entregas.
- ▶ Tres evaluaciones.

Contenido

- ▶ Fundamentos
 - ▶ Introducción (1 sesión)
 - ▶ Conceptos Básicos de Algoritmos (2 sesiones)
 - ▶ Variables, expresiones, sentencias (2 sesiones)
 - ▶ Control de flujo (2 sesiones)
- ▶ Avanzado
 - ▶ Funciones y módulos (2 sesiones)
 - ▶ Tipos de datos compuestos (2 sesiones)
 - ▶ Manejo de Archivos y Excepciones (2 sesiones)
- ▶ Aplicaciones
 - ▶ Conceptos de Programación Orientada a Objetos (2 sesiones)
 - ▶ Aplicaciones Biológicas (3 sesiones)

Evaluación

	Porcentaje
Parcial 1	20 %
Parcial 2	20 %
Parcial 3	20 %
Quizes y Tareas	20 %
Proyecto	20 %