



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Análisis computacional de redes complejas. Aplicación de algoritmos de aprendizaje automático al análisis de redes en Bioquímica.

Descripción general (resumen y metodología):

Este trabajo propone el uso de herramientas de computación avanzada para el análisis de redes complejas en Bioquímica. Se empleará Python como lenguaje base, utilizando NetworkX para la creación y análisis de grafos complejos. La metodología incluye:

- 1) Análisis de un problema de interés. Preprocesamiento y descarga de datos para la construcción de una red;
- 2) caracterización estructural y topológica de la red;
- 3) Implementación de un pipeline de aprendizaje automático para tareas de clasificación o agrupamiento sobre el grafo;
- 4) Validación de los resultados mediante métricas de evaluación. Interpretación final de los resultados.

Tipología: Trabajo de investigación o desarrollo bioinformático

Objetivos planteados:

Desarrollar un flujo de trabajo en Python para el procesamiento de redes complejas en Bioquímica.
Entender y aplicar algoritmos de aprendizaje automático sobre grafos para la extracción de patrones de interés.
Proponer aplicaciones prácticas del modelo. Validación de resultados e interpretación final de los mismos.

Bibliografía básica:

Newman, M. (2018). Networks. Oxford University Press.
Documentación oficial de NetworkX y Scikit-learn.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Es fundamental que el alumno tenga soltura en la programación en python y que haya superado la asignatura "Informática Aplicada a la Bioquímica".

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: CARLOS CANO GUTIÉRREZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Correo electrónico: carloscano@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: JESÚS ALCALÁ FERNÁNDEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Correo electrónico: jalcala@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: