



### **1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:**

**Título:** Cinética de crecimiento de microorganismos: comparación de diferentes modelos

**Descripción general** (resumen y metodología):

El estudio de la cinética de crecimiento de los microorganismos es de gran importancia en diferentes áreas, desde la seguridad alimentaria al diseño de biorreactores. Los modelos utilizados para la simulación de dicho crecimiento pertenecen a diferentes tipos, entre los que se encuentran los que se basan en ecuaciones diferenciales que recogen la velocidad de cambio de diferentes parámetros del sistema (concentraciones de biomasa y otros componentes del sistema, temperatura, etc.) hasta los que usan herramientas basadas en machine learning.

En el TFG que se propone se realizará una revisión bibliográfica de los modelos existentes y se aplicarán algunos de ellos a datos experimentales tomados de bibliografía o suministrados por el profesor. Se prevé el uso de lenguajes de programación como Python y/o R, pero no la realización de tareas experimentales ni toma de datos en laboratorio.

**Tipología:** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

**Objetivos planteados:**

1. Conocer los modelos usados para el crecimiento de los microorganismos
2. Aplicar dichos modelos a casos prácticos y comparar los resultados obtenidos

**Bibliografía básica:**

1. Esser, D.S., Leveau, J.H.J. & Meyer, K.M. Modeling microbial growth and dynamics. Appl Microbiol Biotechnol 99, 8831-8846 (2015). <https://doi.org/10.1007/s00253-015-6877-6>
2. Upadhyay, A., Upadhyay, A., Sarangi, P. K., Chawade, A., Pareek, N., Tripathi, D., & Vivekanand, V. (2024). Machine learning approach for microbial growth kinetics analysis of acetic acid-producing bacteria isolated from organic waste. Biochemical Engineering Journal, 202, 109164., <https://doi.org/10.1016/j.bej.2023.109164>

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

### **2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** MIGUEL GARCÍA ROMÁN

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** INGENIERÍA QUÍMICA

**Correo electrónico:** mgroman@ugr.es

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

**Nombre y apellidos:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

**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:**