



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA  
UGR

Propuesta TFG\_BIOTEC  
Curso: 2021-22  
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA QUÍMICA

CÓDIGO DEL TFG IQUI-7

## 1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

**Título:** Modelización y simulación de un bioproceso industrial

### Introducción:

Los simuladores de procesos son programas que se llevan usando largo tiempo en el área de ingeniería química y que permiten modelar, simular y optimizar procesos de producción industrial. Su aplicación a los bioprocesos industriales permite aprovechar algunas de las posibilidades más sobresalientes de estos programas, como la de realizar estudios de viabilidad económica de los procesos, la optimización de los mismos o el estudio de la influencia de diferentes factores sobre la viabilidad o la eficiencia energética de dichos procesos.

### Objetivos:

- Usando un simulador de procesos (SuperPro Designer, preferentemente) que podría complementarse con otro lenguaje de programación adecuado para el cálculo numérico, como MATLAB, PHYTON, o Berkeley Madonna, realizar la simulación de un proceso biotecnológico.
- El proceso a estudiar se decidirá entre el alumno y el tutor, y deberá contener al menos una fermentación y una operación de separación.
- Una vez simulado el proceso, se procederá a estudiar su viabilidad económica, y, en caso de que no fuera viable a analizar las causas y proponer acciones de mejora para que lo sea.

### Plan de Trabajo:

La realización del TFG exigirá en primer lugar obtener toda la información posible del proceso que se va a simular, partiendo para ello de la bibliografía disponible, y a continuación crear un modelo del mismo en un simulador de procesos o alternativamente mediante un lenguaje de programación como MATLAB o PHYTON. Por ello el alumno deberá:

- 1) Manejar la bibliografía disponible (libros y artículos), en concreto: realizar búsquedas en bases de datos como Scopus, Google Scholar o Web of Science, seleccionar las fuentes más adecuadas, analizar las mismas, extraer sus propias conclusiones y trasladarlas a la memoria final del TFG. También habrá que buscar ciertas propiedades termodinámicas de los componentes implicados en el proceso, usando para ello las bases de datos adecuadas (NIST, entre otras).
- 2) Tener nociones de uso de un simulador de procesos (SuperPro Designer, ASPEN+)

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	15
Preparación de la memoria	20
Desarrollo del trabajo	114
Exposición del trabajo	1
<b>TOTAL (6 ECTS)</b>	<b>150 horas</b>

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento **X**

Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto por alumno (\*)

  
  

\*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

**2. MODALIDAD: 1**

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

**3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

Dentro de las que se detallan en la ficha del TFG de la Memoria del Verificación del Grado, se desarrollarán en particular las siguientes competencias:

CG1, CG2, CG3, CB2, CB3, CB4, CB5

CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT7, CT8

CE2, CE5, CE18, CE24, CE27

**4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- Martín Martín, M. (2014). Introduction to software for chemical engineers. Taylor & Francis
- SuperPro Designer. User Guide (v12). Disponible en:  
[https://www.intelligen.com/static/downloads/SuperPro\\_PrintedManual\\_v12.pdf](https://www.intelligen.com/static/downloads/SuperPro_PrintedManual_v12.pdf)

**5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:**

El título definitivo del TFG se concretará tras la selección del proceso a simular

**3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:**

Apellidos: **García Román** Nombre: **Miguel**

Teléfono: **958241392** e-mail: **mgroman@ugr.es**

\*\*En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

**TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:**

Apellidos:

Nombre:

Empresa/Institución:

Teléfono:

e-mail: