



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2017-18
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA QUÍMICA

CÓDIGO DEL TFG:IQUI-06

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Modelado y simulación del proceso de producción de un biosurfactante (surfactina).

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

Introducción:

Los biosurfactantes son moléculas con actividad interfacial producidas por microorganismos. Presentan propiedades mejoradas respecto de los surfactantes químicos, sobre todo en lo que se refiere a su compatibilidad ambiental, estabilidad y propiedades interfaciales. Además, muchos de ellos, como la surfactina, presentan actividad biológica, lo que les hace muy interesantes para su uso en el área biomédica. Sin embargo, a día de hoy, la baja productividad de la surfactina dificulta su recuperación y hace que el precio de la misma sea muy elevado, lo que restringe enormemente su aplicación comercial.

Objetivos:

- Conocer los últimos avances e información disponible acerca de la producción de surfactina.
- Identificar claramente las diferentes operaciones del proceso productivo, que se enmarcarán en tres etapas: pretratamiento, fermentación y purificación.
- A partir de la información anterior construir un modelo de dicho proceso usando un simulador de procesos (por ejemplo ASPEN/HYSYS).
- Usando dicho modelo simular el proceso de producción, identificar los puntos más problemáticos del mismo y realizar los cambios necesarios para mejorar su viabilidad económica.

Plan de Trabajo:

Se comenzará realizando una revisión bibliográfica sobre la producción de surfactina para identificar las diferentes operaciones del proceso productivo y obtener información relevante acerca de las mismas: materias primas y auxiliares necesarias, cinéticas, rendimientos, condiciones de operación, etc. A continuación se construirá el diagrama de flujo del proceso y se procederá a su implementación usando un software para la simulación de procesos. Se estudiará la primera versión del modelo para ver posibles mejoras, y a continuación se obtendrá la versión definitiva que será la que se use para simular y optimizar en la medida de lo posible la producción.

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	30
Preparación de la memoria	20
Desarrollo del trabajo	98

Tabla de actividades y dedicación estimada:	Exposición del trabajo	2
	TOTAL (6 ECTS)	150 horas

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: 2

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:

Shaligram, N. S., & Singhal, R. S. *Surfactin - A Review on Biosynthesis, Fermentation, Purification and Applications*. Food Technology & Biotechnology, 48 (2010).

Chaves, I. D. G., López, J. R. G., Zapata, J. L. G., Robayo, A. L., & Niño, G. R. *Process Analysis and Simulation in Chemical Engineering*. Springer (2016).

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

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:

Empresa/Institución:

Teléfono:

Nombre:

e-mail: