

Plan 521 MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE PROCESOS Y SISTEMAS INDUSTRIALES

Asignatura 50278 ANALISIS Y OPTIMIZACION DE BIOPROCESOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

Créditos ECTS

3

Competencias que contribuye a desarrollar

Generales

Básicas del master:

- Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno más campos de estudio.

Específicas del master:

Tener el dominio de las habilidades y métodos de investigación en las áreas propias de este master: ingeniería de sistemas y automática, ingeniería química y tecnología del medio ambiente.

Específicas de la asignatura:

- capacidad para disponer de fundamentos que permitan desarrollar aplicaciones industriales de los bioprocesos.
- capacidad para identificar variables de diseño y efectuar análisis de los procesos de biorreacción y bioseparación.
- capacidad para establecer nuevas estrategias en ingeniería de bioproductos.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Objetivo global:

profundizar en el conocimiento de la ingeniería de bioprocesos.

Objetivos parciales:

- capacidad para interpretar los resultados mostrados en los artículos científico - técnicos.
- capacidad para identificar variables de diseño y efectuar análisis de los bioprocesos.
- capacidad para establecer nuevas estrategias de operación.

Contenidos

Bloque 1: Bases de los Bioprocesos

Biotransformaciones y fermentaciones. Microbiología industrial  
Ingeniería de proteínas y biocatálisis. Ingeniería metabólica.

Bloque 2: Procesos de biorreacción y bioseparación

Biorreactores ideales: dimensionado y análisis de estabilidad. Biorreactores no convencionales.  
Operaciones de bioseparación: estrategias de operación y dimensionado de equipos.  
Aplicación de los fenómenos de transporte a bioprocesos.  
Equipos de medida. Sensores biológicos. Técnicas de control.

Bloque 3: Aplicaciones de los bioprocesos

Ingeniería de bioproductos. Bioenergía y biocombustibles. Biotecnología ambiental.  
Modelización de bioprocesos. Análisis de cambio de escala.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Propuesta de caso práctico  
Revisión bibliográfica.  
Emisión de informe  
Exposición en clase

## Criterios y sistemas de evaluación

Evaluación caso práctico (70 % de la nota final)  
Tareas (30 % de la nota final)

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Exposición en clase  
páginas web  
bibliografía específica (trabajos científico-técnico publicados)

## Calendario y horario

indicado en la página web del master

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Actividades presenciales (30 h)  
Clases Teóricas y de Aula  
Seminario  
Laboratorio  
Evaluación final

Actividades no presenciales (45 h)  
Estudio y trabajo autónomo individual  
Estudio y trabajo grupal

## Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Gerardo González Benito  
Dpto. de Ingeniería Química y TMA

## Idioma en que se imparte

castellano