

## Plan 542 MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA

## Asignatura 53932 MODELADO Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS (COMP. FORM)

**Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)**

Básica

**Créditos ECTS**

4.5

**Competencias que contribuye a desarrollar**

CE32. Capacidad para el análisis diseño y optimización de procesos y productos  
 CE40. Capacidad para el modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química.  
 CE41. Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación de procesos químicos.  
 CE42. Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de control de procesos químicos.  
 CE43. Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de instrumentación de procesos químicos.

**Objetivos/Resultados de aprendizaje**

El objetivo básico de la asignatura es que el alumno aprenda a aplicar e integrar conocimientos básicos de diversos campos de la ingeniería química (termodinámica, procesos de transporte, operaciones de separación y reacción, etc.) para desarrollar modelos de procesos, y que mediante la resolución de los modelos mediante las técnicas matemáticas adecuadas, pueda emplearlos para la toma de decisiones en el diseño y optimización de procesos.

Con ello, los objetivos específicos de la asignatura son:

- Conocer los tipos de modelos más empleados en la simulación de procesos químicos y los métodos de resolución numérica para cada uno de ellos.
- Ser capaz de seleccionar el modelo más adecuado para cada caso concreto y aplicarlo en procesos químicos sencillos.
- Conocer las técnicas de estimación y optimización de parámetros de los modelos.
- Ser capaz de formular problemas de toma de decisiones usando técnicas de optimización.

**Contenidos**

Tema 1 - Métodos de resolución: diferencias finitas. Métodos explícitos e implícitos.  
 Tema 2 – Modelos basados en fenómenos de transporte.  
 Tema 3 – Ejemplos de modelos globalizados.  
 Tema 4 – Ejemplos de modelos distribuidos.  
 Tema 5 – Modelos de balance de población.  
 Tema 6 – Optimización de procesos químicos

**Principios Metodológicos/Métodos Docentes**

Clases teóricas.  
 Clases prácticas con resolución de ejercicios de modelado y optimización de procesos químicos mediante herramientas informáticas.

**Criterios y sistemas de evaluación**

Examen escrito (70%) y entrega de ejercicios (30%)

### Calendario y horario

Consultar página web de la Escuela de Ingenierías Industriales

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

#### ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

#### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teóricas

25

Estudio y trabajo autónomo individual

20

Clases prácticas

20

Estudio y trabajo autónomo grupal

45

Laboratorios

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios

Otras actividades

Total presencial

45

Total no presencial

65

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)

Francisco Sobrón y Ángel Martín

### Idioma en que se imparte

Español