



## Proyecto docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	INTENSIFICACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS		
<b>Materia</b>	Diseño avanzado de procesos		
<b>Módulo</b>	Intensificación		
<b>Titulación</b>	Máster en Ingeniería Química		
<b>Plan</b>	542	<b>Código</b>	53755
<b>Periodo de impartición</b>	1 <sup>er</sup> Cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Optativa
<b>Nivel/Ciclo</b>	Máster Universitario	<b>Curso</b>	2º
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano/Inglés		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	GLORIA ESTHER ALONSO SÁNCHEZ		
<b>Departamento(s)</b>	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:evalonso@iq.uva.es">evalonso@iq.uva.es</a>	983 42 31 75	



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Se trata de una asignatura optativa perteneciente al Módulo 3: Intensificación y forma parte de la Materia de *Diseño avanzado de Procesos* junto a la asignatura de Estrategia en Ingeniería de Procesos Químicos

#### Módulo 3: Intensificación

Materia: Diseño avanzado de procesos

CRÉDITOS	ASIGNATURA	TIPO	DURACIÓN	CÓDIGO
6	Estrategia en ingeniería de procesos químicos	Optativa	3 <sup>er</sup> cuatrimestre	53754
6	Intensificación de procesos químicos	Optativa	3 <sup>er</sup> cuatrimestre	53755

### 1.2 Relación con otras materias

La asignatura de Intensificación de Procesos Químicos por sus contenidos está relacionada con las asignaturas obligatorias de 1<sup>er</sup> curso:

- Modelado termodinámico de procesos químicos
- Análisis de fenómenos de transporte
- Diseño de procesos con reacción
- Diseño de procesos de transferencia de materia
- Análisis de procesos químicos con simuladores

### 1.3 Prerrequisitos



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

CG01. Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.

CG02. Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.

CG04. Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.

CG11. Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión

### 2.2 Específicas

CEP01. Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.

CEP02. Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.

CEP04. Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.

CEP11. Aplicar conocimientos de los principios de la intensificación de procesos en el diseño de equipos de proceso

CEP12. Implementar métodos de intensificación de procesos en el diseño de procesos



### 3. Objetivos

- Sentar las bases y los fundamentos de la Intensificación de Procesos Químicos
- Conocer el estado actual de desarrollo de equipos para la intensificación de procesos
- Conocer tecnologías disponibles para la intensificación de procesos
- Aplicar tecnologías para la intensificación de procesos

### 4. Contenidos

#### **Bloque 1: Introducción a la Intensificación de Procesos**

Tema 1. Filosofía y Principios básicos de la Intensificación de Procesos

#### **Bloque 2: Equipos para la Intensificación de Procesos**

Tema 2. Reactores: reactores estructurados, microrreactores y otros reactores

Tema 3. Equipos para operaciones unitarias sin reacción: Cambiadores de calor compactos, mezcladores y otros

#### **Bloque 3: Tecnologías para la Intensificación de Procesos**

Tema 4. Separaciones híbridas y reactivas

Tema 5: Uso de fuentes alternativas de energía: Microondas y ultrasonidos

Tema 6. Tecnologías con fluidos supercríticos

#### **Bloque 4: Ejemplos de Intensificación de procesos**

Ejemplos de intensificación de procesos a escala investigación e industrial. Comparación con procesos convencionales. Discusión de equipos, variables y tecnologías

#### **Bloque 5: Intensificación de procesos en Seguridad y Sostenibilidad**

Tema 7. Intensificación de procesos en la seguridad de procesos

Tema 8. Intensificación de procesos en sostenibilidad

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clase expositiva para los aspectos de fundamentos
- Seminarios grupales con estudio de casos.
- Prácticas de laboratorio



## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	30	Estudio y trabajo autónomo individual	
Clases prácticas	10	Estudio y trabajo autónomo grupal	
Laboratorios	10		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios	10		
Otras actividades			
<b>Total presencial</b>	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Memoria de trabajo en grupo	20%	Obligatorio realizar el trabajo en grupo
Presentación de trabajo en grupo	10%	
Trabajo en laboratorio	15%	Obligatorio realizar las prácticas en laboratorio
Informe de prácticas	15%	
Examen	40%	

## 8. Consideraciones finales