

Plan 542 MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA

Asignatura 53931 PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES (COMP. FORM.)

Grupo 1

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

Obligatoria

### Créditos ECTS

6

### Competencias que contribuye a desarrollar

#### Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis
- CG6. Capacidad de resolución de problemas
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico. Análisis lógico
- CG8. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG10. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
- CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.

#### Específicas

- CE25. Conocimientos sobre valoración y transformación de materias primas.
- CE26. Conocimientos sobre valoración y transformación de recursos energéticos.
- CE32. Capacidad para el análisis, diseño y optimización de procesos y productos.
- CE43. Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de instrumentación de procesos químicos.
- CE44. Seguridad en el ámbito de la ingeniería química.

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Comprender y analizar los procesos químicos industriales desde una perspectiva global integrando las diferentes tecnologías industriales y aspectos medioambientales, de seguridad y socio-económicos.
- Concebir, diseñar, desarrollar, interpretar y evaluar proyectos de Ingeniería Química de acuerdo con las normas de la profesión.

### Contenidos

Tema 0. La industria química

- Visión global de la industria química.

#### BLOQUE 1: INSTRUMENTACIÓN

Tema 1. Aspectos y características generales. Representación simbólica de instrumentos. Sensores de medida. Elementos finales de control. Comportamiento dinámico de instrumentos

#### BLOQUE 2: INDUSTRIA QUÍMICA

Tema 1. Industria Química Inorgánica

Aire, Agua, Nitrógeno, Azufre, Cemento, Cloro-álcali, etc.

Tema 2 Industria Química Orgánica y Petroquímica

Petróleo: craqueo y reformado, Productos petroquímicos de cabecera y derivados, Metano, Acetileno, Etileno, Propileno, ..., Carbón, Productos Orgánicos de Química: colorantes, medicamentos, etc.

Tema 3. Otras Industrias

Industria Agroalimentaria: azucarera, láctea, aceites y grasas....., Industria de biotransformación: fermentación, etc.

#### BLOQUE 3: SERVICIOS AUXILIARES Y EQUIPOS DE PROCESO

Tema 1. Servicios auxiliares e instalaciones en plantas químicas y de proceso: tipos, organización y selección

Tema 2. Servicios energéticos: calefacción, refrigeración, vacío y electricidad

Tema 3. Bases de diseño de equipos Hojas de especificaciones: interpretación, preparación y revisión.

#### BLOQUE 4: SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Tema 1. Introducción a la seguridad industrial e higiene

Accidentes: Tipos, estadísticas y bancos de datos

Seguridad Intrínseca en Diseño

Higiene industrial

Tema 2. Métodos de análisis de riesgos

HAZOP

Dow de incendio y explosión

### Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Actividades Presenciales

Clases expositivas

A lo largo de las clases teóricas se desarrollan los contenidos teniendo en cuenta las habilidades y destrezas que el alumno debe adquirir.

Las clases se presentan utilizando presentaciones desarrolladas en PowerPoint que los alumnos tienen disponible previamente para descargar desde la página Web de la asignatura.

Durante la clase se favorece en todo momento la participación del alumno.

Clases prácticas

Las clases prácticas se desarrollan tanto con la resolución de problemas como con el planteamiento de casos que permiten ilustrar y analizar de forma crítica diferentes situaciones de diseño, operación o selección de equipo, así como, la selección de la instrumentación mas adecuada y el análisis de situaciones de seguridad en procesos químicos reales.

Seminarios.

Cada año se propone un ejemplo real de la industria y los alumnos deben realizar un diseño preliminar en los apartados relacionados con la Asignatura: Descripción del proceso, Servicios Auxiliares, Instrumentación y Control, Equipos de Proceso y Seguridad y Salud Laboral.

### Criterios y sistemas de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Examen Final

37,5 %

Tareas

62,5 %

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Convocatoria ordinaria:
  - La nota final de la asignatura es la suma de las calificaciones obtenidas por el estudiante en las tareas y en el examen final. Si bien, es imprescindible alcanzar un mínimo de 3,5 puntos sobre 10 en cada una de las tareas y en cada uno de los bloques del examen para considerar superada la asignatura.
- Convocatoria extraordinaria:
  - En la evaluación de la convocatoria extraordinaria se deja que el estudiante pueda mantener como superadas aquellas tareas o bloques del examen de la convocatoria ordinaria con una calificación igual o superior a 5.

### Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

- Material didáctico disponible en el aula virtual.
- Clases de tutoría en grupo.
- Tutorías individuales concertadas con los profesores de la asignatura.
- Recomendaciones bibliográficas.

### Calendario y horario

Tanto el calendario como el horario se pueden consultar en la Web:

<http://www.eii.uva.es/titulaciones/grados/442horarios.php>

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

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases de aula teóricas

20

Trabajo en grupo

30

Clases de aula de problemas prácticos

10

Trabajo autónomo

60

Seminarios

30

Total presencial

60

Total no presencial

90

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)

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| • Miguel Ángel Uruña           | <a href="mailto:uru@iq.uva.es">uru@iq.uva.es</a>         |
| • Gloria Esther Alonso Sánchez | <a href="mailto:ealonso@iq.uva.es">ealonso@iq.uva.es</a> |
| • Gregorio Antolín Giraldo     | <a href="mailto:greant@eii.uva.es">greant@eii.uva.es</a> |

### Idioma en que se imparte

Español