



1. **Código:** 4017      **Nombre:** CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS

2. **Créditos:** 6,5      **--Teoría:** 3,0      **--Prácticas:** 3,5

**Centro:** E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** García Gabaldón, Montserrat  
**Departamento:** INGENIERIA QUIMICA Y NUCLEAR

#### 4. Bibliografía

Process control : designing processes and control systems for dynamic performance	Marlin, Thomas E.
Control e instrumentacion de procesos quimicos	Ollero de Castro, Pedro
Chemical process control : An introduction to theory and parctice	Stephanopoulos, George

#### 5. Descripción general de la asignatura

- Capacitar al alumno para desarrollo futuro de una serie de actividades profesionales en este campo, como son:
  - Plantear, diseñar y especificar correctamente estrategias de control en industrias químicas u otras industrias de proceso relacionadas.
  - Analizar y entender estrategias de control más complejas fruto del desarrollo y aplicación de la investigación.
  - Diagnosticar y resolver problemas del sistema de control de una planta en operación.
- Consolidar una formación básica a partir de la cual el alumno pueda hacerse un especialista en la materia, bien por sí mismo o mediante asistencia a cursos de postgrado.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

- (4016) CINÉTICA QUÍMICA APLICADA
- (4020) EXPERIMENTACIÓN EN PLANTAS PILOTO
- (4022) OPERACIONES DE SEPARACIÓN
- (4025) REACTORES QUÍMICOS
- (4054) MATEMÁTICAS AVANZADAS
- (4044) SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

##### Competencia

(E) Control e Instrumentación de Procesos Químicos. Elementos del circuito de control. Control abierto y cerrado. Instrumentación de procesos. Medida de parámetros físicos. Obtención y procesamiento de señales. Diseño de instrumentos. Analizadores de composición en continuo

##### Nivel

Indispensable (4)

#### 8. Unidades didácticas

- Introducción al control de procesos.
- Dinámica de procesos
  - Principios matemáticos del control automático.
  - Comportamiento dinámico de los sistemas.
  - Estudio experimental de la dinámica de los sistemas.
- Control por realimentación
  - Sistemas de control por realimentación.
  - Comportamiento dinámico de los controladores de realimentación
  - Análisis frecuencial.
  - Estabilidad de los sistemas de control. Método del lugar de las raíces. Criterios de estabilidad de Routh, Bode y Nyquist.
  - Diseño de controladores de realimentación.
  - Dispositivos reales de control.
  - Control de sistemas con grandes tiempos muertos y respuesta inversa
  - Sistemas de control con ciclos múltiples.





## 8. Unidades didácticas

- 9. Control multivariable.
- 10. Control por ordenador.

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
2	10,00	--	4,00	9,75	--	--	1,00	24,75	60,00	84,75
3	18,00	--	11,50	9,75	--	--	4,00	43,25	62,00	105,25
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>15,50</b>	<b>19,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>5,00</b>	<b>70,00</b>	<b>124,00</b>	<b>194,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajo académico	1	15
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	85

Se realizarán preguntas del minuto al finalizar las sesiones de teoría, cuyo peso en la nota será de 0 a 1 adicional a sumar a la nota obtenida en la asignatura (85%Examen+15%Trabajo Académico).

