



1. **Código:** 4059 **Nombre:** ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

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

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** Monserrat Del Río, Marta María / Picó i Marco, Enric

Departamento: INGENIERIA ELECTRONICA

4. Bibliografía

Instrumentación electrónica

Introducción a la electrónica de medida II

Transductores y acondicionadores de señal

Instrumentación electrónica. Sensores (I)

Control e instrumentacion de procesos quimicos

Adquisición y distribución de señales

Diseño electrónico : circuitos y sistemas

Electrónica : teoría de circuitos y dispositivos electrónicos

Automatización de procesos industriales : robótica y automática

Automatización : problemas resueltos con autómatas programables

Autómatas programables

Conceptos generales de automatismos lógicos. Algebra, códigos y sistemas de numeración, tecnologías (nuevas tecnologías en ingeniería eléctrica)

Introducción a la mecatrónica y a los sistemas de medición

Álvarez Antón, Juan Carlos; Pérez García, Miguel A.; Campo Rodríguez, Juan C.; Ferrero Martín, Fco. Javier; Grillo Ortega, Gustavo J.

Díaz Rodríguez, Jesús

Pallàs Areny, Ramón

Ferrero Corral, José María

Ollero de Castro, Pedro

Pallàs Areny, Ramón

Savant, C.J., Jr.

Boylestad, Robert L.

García Moreno, Emilio

Romera, J. Pedro

Balcells Sendra, Josep

Reig Boronat, Jorge

Alciatore, David

5. Descripción general de la asignatura

Parte de Electrónica: El objetivo fundamental de la parte de electrónica de la asignatura consiste en que el alumno aprenda la estructura básica de un sistema controlado de forma electrónica, comprendiendo perfectamente tanto la función de cada elemento como las relaciones entre ellos. El aprendizaje se centrará fundamentalmente en la fase de conversión de la magnitud físico-química a controlar en magnitud eléctrica y en la fase de tratamiento de las señales eléctricas generadas para adaptarlas al bloque de control.

Parte de Automática: El alumno debe ser consciente de que las plantas químicas son operadas mediante computadores, autómatas y otros elementos de control como los PID's. El control manual quedando sólo para casos de emergencia. Para ello hay que tener en primer lugar una idea general del papel de los paquetes SCADA o de supervisión y monitorización. En segundo lugar, siendo el tema central de la asignatura, hay que tener un conocimiento de los autómatas, sus funciones y programación mediante un standard industrial como el Grafset. Finalmente, hay que dar algunas ideas generales sobre la regulación de variables de proceso mediante PID's cara a futuras asignaturas.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(4052) INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS

(4058) INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Asignaturas posteriores relacionadas:

- Control e instrumentación de procesos químicos (5º)

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Electrónica y automática. Componentes electrónicos: técnicas analógicas y digitales. Sistemas electrónicos. Principios y técnicas de control de sistemas y procesos Control de procesos secuenciales

Nivel

Necesaria (3)



8. Unidades didácticas

1. INTRODUCCIÓN (electrónica)
2. SENSORES (electrónica)
 1. Características generales
 - Estáticas
 - Dinámicas
 2. Sensores ejemplo
 - Termopares
 - Sensores de temperatura de resistencia metálica
3. CIRCUITOS DE ACONDICIONAMIENTO (electrónica)
 1. Componentes de un circuito electrónico
 - Componentes pasivos
 - Componentes semiconductores
 - Elementos complementarios
 2. Funciones básicas de los circuitos de acondicionamiento
 - Obtención de señal eléctrica
 - Amplificación. El amplificador operacional
 - Filtrado
4. CONTROLADORES (electrónica)
 1. Controlador ejemplo
 - Ordenador: tarjetas y software de adquisición de datos
5. INTRODUCCIÓN. EL ENTORNO INDUSTRIAL (automática)
6. SISTEMAS Y SEÑALES (automática)
7. CONCEPTOS BÁSICOS DE LÓGICA BINARIA (automática)
8. CONCEPTOS BÁSICOS DE AUTOMÁTICA (automática)
9. DISEÑO DE AUTOMATISMO MEDIANTE EL GRAFCET (automática)

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	--	--	--	--	--	--	0,40	0,40	8,00	8,40
3	--	--	--	--	--	--	1,30	1,30	28,00	29,30
4	--	--	--	--	--	--	0,30	0,30	6,00	6,30
5	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	1,00
6	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00
7	--	--	--	--	--	--	--	--	8,00	8,00
8	--	--	--	--	--	--	--	--	8,00	8,00
9	--	--	--	--	--	--	--	--	40,00	40,00
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	103,00	105,00

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

Descripción

	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajo académico	2	35
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	65

La nota de la asignatura se obtiene calculando la media entre la nota obtenida en la parte de Electrónica y la obtenida en la parte de Automática, siendo necesario para promediar obtener una nota igual o superior a 5.0 en cada una de las dos partes de que consta la asignatura.

Evaluación de la parte de Electrónica:

La nota del examen es directamente la nota de la parte de Electrónica de la asignatura (peso del examen: 100%).





10. Evaluación

Evaluación de la parte de Automática:

20% Prácticas

30% Examen

50% Trabajo de la asignatura

