



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Instrumentación y Automatización” (1140027) del curso académico “2003-2004”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM8017E1FML4XScdivHGD5sMfW.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8017E1FML4XScdivHGD5sMfW	PÁGINA	1/5

INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL
Especialidad MECÁNICA

Programa de la asignatura

INSTRUMENTACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN

CURSO 2003-2004

Departamento de Tecnología Electrónica**A) PROGRAMA****BLOQUE 1: INSTRUMENTACIÓN****Tema 1. Introducción**

- Concepto de instrumentación electrónica
- Esquema general de un equipo de medida electrónico
- Conceptos básicos asociados al proceso de medir
- Concepto de error de medida. Tipos de error

Tema 2. Transductores

- Conceptos generales de transductores. Clasificación
- Transductores de posición y desplazamiento
- Transductores de fuerza y presión
- Transductores de temperatura
- Transductores de caudal
- Transductores de humedad y nivel de líquidos
- Transductores de radiación (fototransductores)

Tema 3. Acondicionamiento y tratamiento de señales analógicas

- Amplificación en instrumentación
- Conversión de datos
- Transmisión de señales: Interfaces

Código:PFIRM8017E1FML4XScdivHGD5sMfW.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8017E1FML4XScdivHGD5sMfW	PÁGINA	2/5

Tema 4. Sistemas de adquisición de datos

- Sistemas monocal y multicanal
- Sistemas de medida distribuidos

BLOQUE 2: AUTOMATIZACIÓN

Tema 5. Introducción a la automatización industrial

- Detectores y actuadores
- Lógica y aritmética binarias
- Lógica programada vs lógica cableada

Tema 6. Modelo del programador del Autómata Programable

- Arquitectura interna
- Funcionamiento del Autómata Programable, procesamiento de las entradas y salidas.

Tema 7. Principios de programación

- Definición de Autómata Finito.
- Modelado de sistemas problema para su automatización
 - Diagrama de Flujo
 - Tabla de estados
 - Redes de Petri
 - Grafos de estado

Tema 8. Lenguajes de programación

- Lenguaje de contactos.
- Simbología Básica
- Descripción de las funciones combinacionales básicas, funciones de asignación
- Operaciones de tiempo, comparación y cuenta
- Otras formas de programación

B) RESEÑA METODOLÓGICA

La asignatura consta de 6 créditos totales (4.5 teóricos + 1.5 prácticos). Se imparte en el primer cuatrimestre con una distribución de 3 horas teóricas semanales y 1 hora de laboratorio a la semana, que se distribuirá en sesiones de dos horas en semanas alternas.

Código:PFIRM8017E1FML4XScdivHGD5sMfw.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8017E1FML4XScdivHGD5sMfw	PÁGINA	3/5

En la primera parte, *Instrumentación*, se presentan los transductores más interesantes desde el punto de vista del ingeniero mecánico, finalizando con unas nociones sobre acondicionamiento y transmisión de señales.

En la segunda parte, *Automatización*, introduciremos el autómatas programable en los sistemas de control industrial.

Como complemento a las clases de aula, en las clases de laboratorio se realizarán aplicaciones de los contenidos desarrollados en el aula.

C) PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas se realizan en los laboratorios del Departamento de Tecnología Electrónica mediante sesiones de 2 horas de duración y con la asistencia de un tutor.

La realización de las prácticas será **obligatoria** para aprobar la asignatura. Cada práctica, definida mediante un boletín suministrado con antelación, está constituida de dos partes:

- a) Estudio teórico previo.
- b) Montaje en laboratorio y resultados experimentales.

Las prácticas se llevarán a cabo en grupos cuya composición se hará pública en el tablón de anuncios del Dpto. y se desarrollarán de acuerdo a las siguientes normas:

- 1.- Para poder realizar las prácticas, será necesario presentar los resultados teóricos correspondientes a cada una de ellas al entrar en el laboratorio. Al finalizar la sesión se entregarán los resultados experimentales.
- 2.- Cada alumno se ubicará en un grupo de prácticas fijo e invariable a lo largo del curso. No obstante, cada alumno deberá presentar individualmente el correspondiente estudio teórico y resultados experimentales para cada práctica.
- 3.- La no realización de alguna práctica supondrá el NO APTO en laboratorio y llevará aparejado la obligatoriedad de realizar un examen de prácticas.
- 4.- Antes del examen se dedicará una sesión de laboratorio para que cada alumno, que lo necesite, pueda recuperar 1 práctica.

D) EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Al final del curso se efectuará un examen, en el que se exigirá el desarrollo de cuestiones de tipo teórico y la resolución de problemas ajustados al programa de la asignatura. En cada examen se especificará el valor de las preguntas y problemas. La calificación del examen, comprendida entre 0 y 10, se obtendrá sumando las de cada parte.

Código:PFIRM8017E1FML4XScdiVHGD5sMfW. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8017E1FML4XScdiVHGD5sMfW	PÁGINA	4/5

La nota de prácticas de laboratorio, individual para cada alumno, será de APTO o NO APTO, aunque, para casos excepcionales, se podrá establecer algún tipo de puntuación que podría añadirse a la nota final de curso, siempre que la nota del examen sea de al menos 5 puntos. Los alumnos con calificación de NO APTO deberán superar un examen de prácticas.

Para que el examen de prácticas de laboratorio sea convocado, este deberá ser solicitado previamente por los alumnos interesados antes del correspondiente examen de teoría. El aprobado de esta prueba (APTO) se mantendrá para las restantes convocatorias oficiales del curso.

Aprobarán la asignatura aquellos alumnos que hayan superado el examen con una nota de al menos 5 puntos y además hayan superado (APTO), las prácticas de laboratorio.

E) BIBLIOGRAFÍA

[1] Creus Solé, Antonio. **“Instrumentación Industrial”**.

Editorial Marcombo, 1997. ISBN: 84-267-1132-4.

[2] Pallás Areny, Ramón. **“Sensores y acondicionadores de señal”**.

Editorial Marcombo, 1998. ISBN: 84-267-1171-5.

[3] Sinclair, Ian R. **“Sensors and Transducers”**.

Editorial Newnes, 2001. ISBN: 0-7506-4932-1.

[4] García Vázquez, C. A.; Llorens Ibora, F.; Mañas Sánchez, C. J.; Martín García, J. A. **“Autómatas Programables: Programación y Aplicación Industrial”**.

Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz, 1999. ISBN: 84-7786-566-3.

[5] Alejandro Porras y Antonio Plácido Montanero. **“Autómatas Programables. Fundamento, manejo, instalación y prácticas”**.

Editorial McGraw-Hill, 1990. ISBN: 84-7615-493-3.

[6] Manual del Sistema Autómata Programable S5 90U/S5 95U de Siemens.

[7] Curso de GEMMA y GRAFCET: <http://edison.upc.es/curs/grafcet/>

F) PROFESORADO

Miguel Ángel LEAL DÍAZ

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8017E1FML4XScdivHGD5sMfW	PÁGINA	5/5