



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 “Electrónica y Automatismo” (1160022) del curso académico “2006-2007”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J	PÁGINA	1/8

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T. en Diseño Industrial</i>		
NOMBRE:	<i>Electrónica y Automatismos</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Electronics and Automatism</i>		
CÓDIGO:	1160022	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	2001
TIPO:	OBLIGATORIA		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	60	30	30
E.C.T.S.	53	265	265
CURSO:	3º	CUATRIMESTRE:	C-I
		CICLO:	1º

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: ÍÑIGO MONEDERO GOICOECHEA
--

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	ÍÑIGO MONEDERO GOICOECHEA		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	EUP/Tecnología Electrónica		
ÁREA:	Tecnología Electrónica		
Nº DE DESPACHO:	P8	TELÉFONO:	954557192
E-MAIL:	<u>imonedero@us.es</u>		
URL WEB:			
NOMBRE:			
CENTRO/DEPARTAMENTO:			
ÁREA:			
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	
E-MAIL:			
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. Descriptores según BOE	
Introducciones a la Tecnología Electrónica. Fundamentos de Electrónica. Equipos electrónicos. Automatas programables. Interfase con ordenadores.	
2. Situación	
2.1. Conocimientos y destrezas previos	
Los relativos a fundamentos de teoría de circuitos eléctricos y a la asignatura de Fundamentos de Informática.	

2.2. Contexto dentro de la titulación

La asignatura tiene como objetivo el formar al alumno en una materia, tan de interés en la actualidad para todo ingeniero industrial, como es la electrónica, y que en la especialidad donde se imparte es su única fuente de estudio en la carrera. Por otro lado, y con los conocimientos adquiridos de electrónica, se le imprime una base al alumno en el tema de la automatización de procesos.

2.3. Recomendaciones

Es recomendable haber superado las asignaturas de Fundamentos de Informática y dominar el inglés técnico a nivel de lectura.

2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

Dado que la asignatura se imparte en español, es necesario que los alumnos dominen dicho idioma. Si dominan el inglés pueden servirse de la numerosa bibliografía escrita en dicho idioma. Para alumnos con discapacidad no se imponen exigencias especiales.

3. Competencias que se desarrollan

3.1. Genéricas o transversales

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

- Capacidad de análisis y síntesis (3)
- Resolución de problemas (3)
- Trabajo en equipo (1)
- Aprendizaje autónomo (2)
- Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica (2)

3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Cognitivas(saber):

- Tecnología (2)
- Conocimiento de la tecnología, componentes y materiales (3)
- Métodos de análisis y diseño (3).

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Resolución de problemas (3)
- Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica (2)

Actitudinales(ser):

- Trabajo en equipo (1)
- Autoaprendizaje (2)
- Toma de decisiones (1)

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

4. Objetivos

- Introducir al alumno en la electrónica analógica y digital así como en los autómatas programables tratando de profundizar en aquellos aspectos que le sean de mayor utilidad. Tras la finalización de la asignatura, el alumno habrá adquirido una visión global de los distintos componentes electrónicos y tendrá asentadas las bases para el análisis y diseño de circuitos electrónicos

Código:PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J	PÁGINA	3/8

5. Metodología	
Número de horas de trabajo del alumno	
5.1. Primer Semestre	Nº de horas
Clases teóricas	30
Clases prácticas	30
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas
	B) Individuales
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	30
B) Preparación de Trabajo Personal:	40
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	
Examen escrito:	4
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Nº total de horas	134
Trabajo total del estudiante	134

5.2. Segundo Semestre	Nº de horas
Clases teóricas	
Clases prácticas	
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas
	B) Individuales
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	
B) Preparación de Trabajo Personal:	
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	
Examen escrito:	
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Nº total de horas	
Trabajo total del estudiante	

Código:PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J	PÁGINA	4/8

6. Técnicas docentes		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: X	Exposición y debate:	Tutorías especializadas:
Sesiones académicas prácticas: X	Visitas y excursiones:	Controles de lectura obligatoria:
Otras (especificar):		
6.1. Desarrollo y justificación		
<ul style="list-style-type: none"> • Sesiones académicas teóricas Estas clases, impartidas en un aula a la que asisten todos los alumnos, se dedican a la exposición de la teoría necesaria para la comprensión de la materia. En estas clases se utilizará, preferentemente, la pizarra, pero también se harán uso, cuando así se vea más conveniente, de medios de presentación electrónicos. • Sesiones académicas prácticas Al ser una materia cuyo objetivo fundamental es la resolución de problemas, estas clases tienen un peso importante en la asignatura, pues en ella se resuelven algunos problemas con objeto de que el alumno vaya cogiendo destreza. • Sesiones de laboratorio Determinados conceptos y capacidades serán mostrados en el laboratorio, en el que el alumno, en grupos reducidos, podrá comprobar empíricamente alguno de los temas tratados en las sesiones teóricas. 		

7. Bloques temáticos
(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.) En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Electrónica analógica • Electrónica digital • Automatismos

8. Bibliografía y otras fuentes documentales

8.1. General

- Cogdell, J.R: "Fundamentos de circuitos eléctricos". Prentice Hall
- Hayt, W. H. Y Kemmerly, J. E.: "Análisis de circuitos en ingeniería". Ed. McGraw Hill.
- Scott, D.E.: "Introducción al análisis de circuitos: Un enfoque sistémico". Ed. McGraw Hill.
- Millman. J, Grabel. A, "Microelectrónica", (6ª Ed), Hispano Europea, 1993
- Savant. C, Roden. M, Carpenter. G, "Diseño Electrónico", Addison-Wesley Iberoamericana, 1992
- Malik, N.R.: "Circuitos electrónicos: Análisis, Diseño y Simulación", Prentice Hall, 1996
- A.S. Sedra y K. C. Smith: "Microelectronic Circuits". Saunders Collegue Publishing, 3era. Edición, 1991.
- Ghausi, M.S.: "Circuitos electrónicos discretos e integrados". Nueva Editorial Interamericana, 1987.
- Schilling, D.L. y Belove.: "Circuitos electrónicos discretos e integrados", 3ª edición, McGraw-Hill, 1993.
- Daniel D. Gajski, "Principios de Diseño Digital", Ed. Prentice Hall
- John P. Hayes, "Diseño Lógico Digital", Ed. Addison-Wesley Iberoamericana
- Enrique Mandado, "Sistemas Electrónicos Digitales", Ed. Marcombo

8.2. Específica

-

9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

- La evaluación se realizará mediante la realización de exámenes (de convocatorias oficiales o de evaluación por curso) y prácticas de laboratorio. Los exámenes se harán por escrito, de forma individualizada; los alumnos podrán contar para su realización con libros y apuntes salvo que se notifique lo contrario. La duración del examen será establecida por los profesores de la asignatura y comunicada a los alumnos al comienzo del mismo. El día y hora de los exámenes serán:
- Para las convocatorias oficiales: los que determine la normativa vigente.
- Para la evaluación por curso: los profesores lo comunicarán en el tablón y en la página web de la asignatura con al menos 7 días naturales de antelación.

9.1. Criterios de evaluación y calificación

Calificación de examen = NA (de 0 a 10)

Calificación de prácticas = NP (de 0 a 10)

Calificación final = NF = $0,8 \times NA + 0,2 \times NP$ siempre y cuando $NP > 5$ y $NA > 4.5$ (en caso contrario SUSPENSO)

(a) Evaluación por curso.

Tres pruebas en aula calificadas de 0 a 10. NA será la media de las 3 notas siempre y cuando las tres superen el 4 de nota y la media de las tres sea mayor de 4.5 (en caso contrario SUSPENSO).

(b) Examen final

La calificación de este ejercicio otorga un valor de 0 a 10 a NA.

Código:PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J	PÁGINA	6/8

11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

PARTE 1: INTRODUCCIÓN

TEMA 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRÓNICA

- Conceptos generales eléctricos y electrónicos.
- Leyes básicas de la electricidad.
- Teoremas de Teoría de Circuitos en C.C. Corriente Alterna C.A.
- Conceptos fundamentales.
- Análisis de impedancias.
- Componentes y circuitos básicos en Régimen Transitorio.

PARTE 2: ELECTRÓNICA ANALÓGICA

TEMA 2: EL DIODO SEMICONDUCTOR

- Estructura cristalina de la materia.
- Teoría de semiconductores.
- Semiconductores dopados.
- Unión PN.
- Diodos.

TEMA 3: EL TRANSISTOR BJT

- Estructura y características.
- Funcionamiento (Unión PNP y NPN).
- Punto de trabajo y recta de carga estática.
- Circuitos de polarización del Transistor.
- Modelos equivalentes del transistor.
- Análisis en pequeña señal.

TEMA 4: TRANSISTOR DE EFECTO DE CAMPO

- Estructura y características.
- Circuitos de polarización.

PARTE 3: ELECTRÓNICA DIGITAL

TEMA 5: FAMILIAS DE PUERTAS LÓGICAS

- Características de las puertas lógicas
- Familias de puertas lógicas.

TEMA 6: INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DIGITAL.

- Álgebra de Boole.
- Funciones lógicas: Métodos matemáticos y tabulares de simplificación.
- Puertas Lógicas.
- Sistemas de numeración y códigos binarios.
- Circuitos Integrados digitales: bloques funcionales.

Código:PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J	PÁGINA	7/8

- Circuitos combinacionales.
- Circuitos secuenciales.

TEMA 7: ARQUITECTURA DE SISTEMAS DIGITALES.

- Estructura de Sistemas Digitales.
- Memorias.
- Unidades de Entrada/Salida.

PARTE 4: AUTOMATISMOS

TEMA 8: CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES (PLC's)

- Diseño de Automatismos Industriales.
- Control programado.

12. Mecanismos de control y seguimiento

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

El control de seguimiento se llevará a cabo por varios métodos:

- Mediante los comentarios en las tutorías personalizadas.
- Mediante el análisis de las calificaciones obtenidas en los controles parciales.

Código:PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7793XYKJ3oYEiQnA7rpFRq32J	PÁGINA	8/8