

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	501066 503020(*)	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Componentes y Sistemas Electrónicos		
Denominación (inglés)	Electronic Components and Systems		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial) Grado en Ingeniería Mecánica (Rama Industrial) Grado en Ingeniería Electrónica y Automática (Rama Industrial) Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales(*)		
Centro	Escuela de Ingenierías Industriales		
Semestre	4º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la Rama Industrial		
Materia	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Juan Francisco Duque Carrillo	D.1.1	duque@unex.es	
Miguel Ángel Jaramillo Morán	D.1.11	miguel@unex.es	
Miguel Ángel Domínguez Puertas	D.1.2	madinguez@unex.es	
Área de conocimiento	Tecnología Electrónica		
Departamento	Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Miguel Ángel Jaramillo Morán		

Competencias (ver tabla en <http://bit.ly/competenciasGrados>)

Competencias Básicas	Marcar con una "X"	Competencias Generales	Marcar con una "X"	Competencias Transversales	Marcar con una "X"	Competencias Específicas FB	Marcar con una "X"	Competencias Específicas CRI	Marcar con una "X"	Competencias Específicas TE	Marcar con una "X"	Competencias Específicas TE y CETFG	Marcar con una "X"
CB1		CG1	X	CT1	X	CEFB1		CECRI1		CETE1		CETE11	
CB2		CG2		CT2	X	CEFB2		CECRI2		CETE2		CETE12	
CB3		CG3	X	CT3	X	CEFB3		CECRI3		CETE3		CETE13	
CB4		CG4	X	CT4	X	CEFB4		CECRI4		CETE4		CETE14	
CB5		CG5	X	CT5	X	CEFB5		CECRI5	X	CETE5		CETE15	
		CG6	X	CT6	X	CEFB6		CECRI6		CETE6		CETE16	
		CG7	X	CT7	X			CECRI7		CETE7		CETE17	
		CG8		CT8	X			CECRI8		CETE8		CETE18	
		CG9		CT9	X			CECRI9		CETE9		CETE19	
		CG10						CECRI10		CETE10		CETE20	
		CG11	X					CECRI11				CETFG	
								CECRI12					

Contenidos

Breve descripción del contenido

Componentes pasivos y activos. Introducción a los sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 0: **INTRODUCCIÓN (1 horas)**

Contenidos del tema 0: (1 horas)

- 0.1.- Impacto de la tecnología electrónica
- 0.2.- Estructura general de un sistema electrónico

Denominación del tema 1: **VARIABLES ELÉCTRICAS Y COMPONENTES PASIVOS (6 horas)**

Contenidos del tema 1: (4 horas)

- 1.1.- Elementos de almacenamiento de energía
- 1.2.- Respuesta transitoria de circuitos
- 1.3.- Concepto y significado de la impedancia

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: (laboratorio, 2 horas)

- Introducción a la instrumentación electrónica
- Medición de variables eléctricas

Denominación del tema 2: **SEÑALES Y SISTEMAS (7 horas)**

Contenidos del tema 2: (5 horas)

- 2.1.- Sistemas electrónicos
- 2.2.- Sensores y actuadores
- 2.3.- Señales eléctricas: concepto y tipos
- 2.4.- Descripción de las señales eléctricas: dominios del tiempo y la frecuencia
- 2.5.- Respuesta en frecuencia

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: (laboratorio, 2 horas)

Análisis de filtros pasivos

Denominación del tema 3: **DISPOSITIVOS ACTIVOS (14 horas)**

Contenidos del tema 3: (10 horas)

- 3.1.- Conductores y semiconductores
- 3.2.- Diodo de unión
- 3.3.- Modelos del diodo: operación en pequeña y gran señal
- 3.4.- Introducción a los transistores: concepto y tipos
- 3.5.- Transistores Bipolares
- 3.6.- Transistores MOS
- 3.7.- Amplificadores

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: (laboratorio, 4 horas)

El transistor como amplificador

Denominación del tema 4: **SISTEMAS ANALÓGICOS (10 horas)**

Contenidos del tema 4: (6 horas)

- 4.1.- Señales comunes y diferenciales.
- 4.2.- El amplificador operacional
- 4.3.- Operación en lazo cerrado
- 4.4.- Aplicaciones básicas
- 4.5.- Filtros activos

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: (laboratorio, 4 horas)

Circuitos lineales con el Amplificador Operacional
Análisis de filtros paso-bajos y paso-altos activos

Denominación del tema 5: **CONVERSIÓN DE SEÑALES (3 horas)**

Contenidos del tema 5: (3 horas)

- 5.1.- Interfase entre el mundo analógico y el digital
- 5.2.- Conversión analógico/digital (ADC)
- 5.3.- Conversión digital/analógico (DAC)

Denominación del tema 6: **SISTEMAS DE POTENCIA (3 horas)**

Contenidos del tema 6: (3 horas)

- 6.1.- Introducción a la electrónica de potencia
- 6.2.- Cálculos de potencia
- 6.3.- Dispositivos electrónicos de potencia
- 6.4.- Convertidores electrónicos de potencia

Denominación del tema 7: **ELECTRÓNICA DIGITAL (12 horas)**

Contenidos del tema 7: (10 horas)

- 7.1.- Implementación de circuitos digitales: tecnología MOS
- 7.2.- Circuitos combinacionales
- 7.3.- Circuitos secuenciales
- 7.4.- Memorias semiconductoras

Descripción de las actividades prácticas del tema 7: (laboratorio, 2 horas)

Estudio de un circuito combinacional.

Actividades formativas

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
0	1	1						0
1	13	4		2				7
2	12	5		2				5
3	33	10		4				19
4	20	6		4				10
5	11	3						8
6	11	3						8
7	28	10		2				16
Evaluación								
Prueba Final	21	3		1			3	14
TOTAL	150	45		15			3	87

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

De entre las metodologías docentes incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

Metodologías docentes	Se indican con una "X" las utilizadas
1. Explicación y discusión de los contenidos teóricos.	X
2. Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.	X
3. Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.	
4. Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.	X
5. Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.	X
6. Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.	
7. Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.	
8. Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc.	X
9. Visitas técnicas a instalaciones	

Resultados de aprendizaje

Conocimientos básicos de características funcionales y constructivas de componentes y sistemas electrónicos; manejo de la instrumentación básica utilizada; conocimientos del uso de herramientas informáticas para el modelado de componentes y la simulación y diseño de sistemas electrónicos sencillos

Sistemas de evaluación

Criterios de evaluación:

Se evaluará la asignatura de acuerdo a los siguientes criterios:

CE1. Dominio de los contenidos teóricos de la asignatura. Relacionado con las competencias CG3, CT1, CECRI5.

CE2. Conocimiento de los procedimientos prácticos relacionados con la materia. Relacionado con las competencias CG4, CT2, CECRI5.

CE3. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de cuestiones de tipo práctico. Relacionado con las competencias CT4, CECRI5.

CE4. Dominio de herramientas informáticas y de laboratorio relacionadas con la materia. Relacionado con las competencias CT5, CECRI5.

CE5. Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos en un lenguaje técnico apropiado, oral y escrito, dentro del campo de la tecnología electrónica. Relacionado con las competencias CT3, CECRI5.

CE6. Adquisición de destrezas relacionadas con la realización de un proyecto basado en un caso real. Relacionado con las competencias CG1, CG4-CG7, CG11, CT6-CT9, CECRI5.

Actividades de evaluación:

De entre las actividades de evaluación incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

	Rango establecido	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria	Evaluación global
1. Examen final teórico/práctico y/o exámenes parciales acumulativos y/o eliminatorios.	0%-80%	80 %	80 %	80 %
2. Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0%-50%	20 %	20 %	20 %
3. Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS).	0%-50%			
4. Participación activa en clase.	0%-10%			
5. Asistencia a las actividades presenciales.	0%-10%			

Descripción de las actividades de evaluación:

Alumnos de evaluación continua:

La asistencia a las clases prácticas tendrá carácter obligatorio. A la conclusión de las mismas se realizará una prueba que girará en torno a alguna de las clases prácticas realizadas durante el curso. En ella se le plantearán al alumno cuestiones relacionadas con la implementación realizada, con el objeto de comprobar la adquisición de las competencias asociadas a estas actividades. Al finalizar la prueba el estudiante conocerá la calificación alcanzada. Aquellos alumnos que bien obtengan una calificación inferior a 5 o bien no hubieran asistido a todas las sesiones programadas, deberán presentarse a un examen final de prácticas que se realizará en la misma fecha oficial del examen final de la asignatura. En cualquier caso, la calificación obtenida en esta actividad representará un 20 % de la calificación final. **Esta actividad es recuperable.**

Se realizará un examen final de la asignatura, cuya fecha y hora serán fijadas por la Subdirección de Ordenación Académica de la E.II.II., que consistirá en varias cuestiones teórico-prácticas. Esta prueba contribuirá con un 80 % a la calificación final de la asignatura. **Esta actividad es recuperable.**

En cualquier convocatoria, tanto ordinaria como extraordinaria, para superar la asignatura será necesario obtener una calificación igual o superior a 4 en la prueba teórico-práctica del examen final. En caso de que la calificación obtenida fuera inferior, la nota final de la asignatura será como máximo de 4.

Alumnos de evaluación global:

La evaluación global tendrá lugar el mismo día asignado al examen final de cada convocatoria por la Subdirección de Ordenación Académica de la E.II.II. Constará de las siguientes pruebas:

- Un examen final teórico-práctico. Contribuirá con un 80 % a la nota final. En esta prueba será necesario obtener una calificación igual o superior a 4 para superar la asignatura. En caso de que la calificación obtenida fuera inferior, la nota final de la asignatura será como máximo de 4.
- Un examen de prácticas en el laboratorio. Esta prueba contribuirá con un 20 % a la calificación final.

En las convocatorias extraordinarias, al igual que en la ordinaria, el examen teórico/práctico representará el 80% de la nota y el de prácticas el 20% restante. Ambas pruebas se realizarán en la fecha fijada por la Subdirección de Ordenación Académica de la E.II.II. La calificación del examen de prácticas se conservará para las convocatorias extraordinarias si el alumno obtuvo en él una calificación igual o superior a 5.

En cualquier convocatoria para superar la asignatura será necesario obtener una calificación igual o superior a 4 en el examen final. En caso de que la calificación obtenida fuera inferior, la nota final de la asignatura será como máximo de 4.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

L. E. Frenzel. Contemporary Electronics: Fundamental, Devices, Circuits and Systems, McGraw-Hill, 2014.

T. L. Floyd. Digital Fundamentals (11th edition), Pearson, 2015.

Bibliografía complementaria

R. L. Boylestad. Electrónica, Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos (11^a edición). Pearson España 2019.

F. Maloberti. Understanding Microelectronics. A Top-Down Approach. Wiley, 2012.

G. Rizzoni. Fundamentals of Electrical Engineering. McGraw Hill, 2009.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Cursos on-line:

<https://ocw.mit.edu/courses/find-by-topic/#cat=engineering&subcat=electricalengineering>