

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2025/2026**

Identificación y características de la asignatura																	
Código	502303																
Denominación (español)	<b>Electrónica</b>																
Denominación (inglés)	Electronics																
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería del Software																
Centro	Escuela Politécnica																
Módulo	Formación Básica																
Materia	Física																
Carácter	Formación Básica	ECTS	6	Semestre	2º												
Profesorado																	
Nombre		Despacho		Correo-e													
Teodoro Aguilera Benítez		T16		teoaguibe@unex.es													
Horacio Manuel González Velasco		I29		hmgvelas@unex.es													
Ramón Gallardo Caballero		T10		rgallardo@unex.es													
Antonio Gordillo Guerrero		O7		anto@unex.es													
Área de conocimiento	Electrónica																
Departamento	Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática																
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Teodoro Aguilera Benítez																
Competencias																	
<b>CB1:</b> Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.																	
<b>CB2:</b> Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.																	
<b>CB3:</b> Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.																	
<b>CB4:</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.																	
<b>CB5:</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.																	

### Competencias generales:

**CG08:** Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**CG09:** Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

**CG10:** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la resolución de la Secretaría General de Universidades de 08/06/2009 (BOE de 04/08/2009), para la tecnología específica de Ing. del Software y de Ing. de Computadores.

### Competencias específicas:

**CFB02:** Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

### Competencias transversales:

**CT05:** Capacidad de comunicación oral efectiva.

**CT06:** Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**CT10:** Habilidades de relaciones interpersonales.

## Contenidos

**Descripción general del contenido:** Conceptos básicos de Electrónica (electrónica, señal, sistema electrónico). Teoría de circuitos eléctricos. Diodos, transistores y dispositivos fotónicos. Familias lógicas y sistemas electrónicos digitales. Sistemas electrónicos analógicos.

## Temario

### Denominación del tema 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRÓNICA

**Contenidos del tema 1:** Introducción. Señales. Sistemas electrónicos. Elementos utilizados en los sistemas electrónicos.

**Descripción de las actividades prácticas del tema 1:** Simulación de circuitos sencillos de DC mediante LTspice.

### Denominación del tema 2: TEORÍA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**Contenidos del tema 2:** Introducción: conceptos básicos y leyes de Kirchhoff. Circuitos resistivos. Circuitos dinámicos. Función de transferencia y respuesta en frecuencia.

**Descripción de las actividades prácticas del tema 2:** Simulación de circuitos dinámicos sencillos mediante LTspice. Montaje y estudio de comportamiento de un circuito RC.

### **Denominación del tema 3: DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS.**

**Contenidos del tema 3:** Semiconductores. Diodos. Transistores. Sensores y actuadores.

**Descripción de las actividades prácticas del tema 3:** Simulación de circuitos con diodos y transistores.

### **Denominación del tema 4: AMPLIFICADORES.**

**Contenidos del tema 4:** Amplificador ideal. Modelos lineales para los amplificadores. Respuesta en frecuencia de los amplificadores. El amplificador operacional (OPAMP). Circuitos básicos con amplificadores operacionales. Características de OPAMPS reales y ejemplos.

**Descripción de las actividades prácticas del tema 4:** Estudio de un amplificador no inversor constituido con amplificador operacional.

### **Denominación del tema 5: OTROS SISTEMAS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.**

**Contenidos del tema 5:** Fuentes de alimentación. Generadores de señal. Introducción a los filtros.

**Descripción de las actividades prácticas del tema 5:** Estudio de un generador de ondas cuadradas y triangulares construido con amplificadores operacionales.

### **Denominación del tema 6: PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ELECTRÓNICA DIGITAL**

**Contenidos del tema 6:** Señales digitales. El inversor. Curva de transferencia de voltaje, márgenes de ruido, disipación de potencia y tiempos de propagación. Tecnologías de circuitos integrados digitales y familias lógicas. Sistemas electrónicos digitales.

**Descripción de las actividades prácticas del tema 6:** N/A.

### **Actividades formativas**

<b>Horas de trabajo del alumno/a por tema</b>		<b>Horas Gran grupo</b>	<b>Actividades prácticas</b>				<b>Actividad de seguimiento</b>	<b>No presencial</b>
<b>Tema</b>	<b>Total</b>	<b>GG</b>	<b>CH</b>	<b>L</b>	<b>O</b>	<b>S</b>	<b>TP</b>	<b>EP</b>
1	24	8		2				14
2	47	13		4				30
3	26	8		2				16
4	32	8		2				22
5	11	3		2				6
6	4	2		0				2
<b>Evaluación</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		<b>3</b>				
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>45</b>		<b>15</b>				<b>90</b>

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

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

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

## Metodologías docentes

- En las clases teórico-prácticas en el aula:
  - Clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de la materia.
  - Actividades breves, individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas, facilitando la participación activa de los alumnos.
- En las sesiones de laboratorio:
  - Actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos bajo la dirección de un profesor. Se podrán incluir actividades previas y posteriores a las sesiones de laboratorio y seminario que ayuden a conseguir los objetivos propuestos. Se fomentarán las actividades orientadas al desarrollo de proyectos, supuestos prácticos, informes, etc.
- Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante, de manera autónoma. Las actividades que el estudiante desarrollará de manera no presencial estarán orientadas principalmente a la adquisición de conocimientos básicos en el ámbito de la Electrónica aplicada a la Informática y al desarrollo de los proyectos y trabajos solicitados, bien individualmente o en grupo.

## Resultados de aprendizaje

- Utiliza los conocimientos de Álgebra y Cálculo para la adecuada formulación de la Física.
- Conoce los conceptos de señal y de sistema electrónico, y es capaz de analizar circuitos eléctricos y electrónicos sencillos.
- Identifica los dispositivos más importantes que se utilizan en Electrónica, así como los principales sistemas electrónicos analógicos.

## Sistemas de evaluación

- Para la asignatura se establecen dos modalidades de evaluación que se detallan a continuación: modalidad de evaluación continua y modalidad de evaluación global.
- La elección de la modalidad de evaluación global, corresponde al estudiante, que deberá llevarla a cabo en los plazos establecidos en la normativa de evaluación vigente, a través de una consulta en el Aula Virtual de la asignatura.
- En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

### Modalidad de evaluación global.

- Para la evaluación del alumno se utilizará una única prueba final que constará necesariamente de dos partes:
  - Un examen escrito.
  - Un examen de laboratorio.

- La manera de calcular la calificación global y los mínimos requeridos se indican en la siguiente tabla:

Prueba	Calificación (sobre 10)	% de la nota global G	Calif. Mínima requerida
Examen escrito	F	80%	4
Examen de laboratorio	L	20%	2
Calificación final	$G=(80F+20L)/100$		

- La no superación de la calificación mínima en alguna de las pruebas implicará el SUSPENSO de la asignatura, y la nota máxima que aparecerá en el acta será un 4).

#### Modalidad de evaluación continua.

- Para la evaluación del alumno se utilizarán pruebas de evaluación continua realizadas durante el periodo de clases y una prueba final (que no tiene por qué ser igual que la de la modalidad de evaluación global).
- Las pruebas de evaluación continua podrán consistir en exámenes de tipo test, problemas cortos o entrega de trabajos. Ninguna de las pruebas de evaluación continua será recuperable ni en la convocatoria ordinaria ni en las extraordinarias.
- La prueba final constará necesariamente de dos partes:
  - Un examen escrito.
  - Un examen de laboratorio.
- La manera de calcular la calificación global y los mínimos requeridos se indican en la siguiente tabla:

Prueba	Calificación (sobre 10)	% de la nota global G	Calif. Mínima requerida
Pruebas Ev. continua	C	30%	-
Examen escrito	F	50%	2
Examen de laboratorio	L	20%	2
Calificación final	$G=(30C+50F+20L)/100$		

- La no superación de la calificación mínima en alguna de las pruebas implicará el SUSPENSO de la asignatura, y la nota máxima que aparecerá en el acta será un 4).

#### Bibliografía (básica y complementaria)

**BIBLIOGRAFÍA BASICA.** Estos son los textos que se pueden utilizar para consulta en la mayor parte de los temas del programa.

[1] M. Tooley. Electronic Circuits. Fundamentals and Applications , 3rd edition, Elsevier, 2006.

[2] J. W. Nilsson y S. A. Riedel. Circuitos Eléctricos. Prentice Hall, 7<sup>a</sup> edición, 2005.

[3] R. Hambley. Electrónica. Prentice Hall, 2<sup>a</sup> edición, 2001.

- [4] A. Sedra y K. C. Smith. Circuitos microelectrónicos. Oxford University Press, 4<sup>a</sup> edición, 1999.
- [5] R. L. Boylestad, L. Nashelsky. Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Pearson, 10<sup>a</sup> edición, 2009.
- [6] T. Ruiz Vázquez y otros. Análisis Básico de Circuitos Eléctricos y Electrónicos . Prentice Hall, 2004.
- [7] J. Pleite y otros. Electrónica Analógica para Ingenieros. McGraw-Hill, 2009.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.** Se trata de libros menos utilizados en la preparación de los temas, o que están relacionados solamente con alguno de los temas.

- [1] R. F. Coughlin y F. F. Driscoll. Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales . Prentice Hall, 5<sup>a</sup> edición, 1999.
- [2] S. Franco. Diseño con amplificadores operacionales y circuitos integrados analógicos. McGraw-Hill, 3<sup>a</sup> ed., 2004.
- [3] J. M. Fiore. Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales . Thomson, 2001.
- [4] M. Macías. Electrónica analógica para ingenierías técnicas. Servicio de Publicaciones, Universidad de Extremadura, 2001.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

- [1] Páginas web de fabricantes de semiconductores y circuitos integrados:

- [Texas Instruments](#).
- [Analog Devices](#).
- [STMicroelectronics](#).

- [2] Páginas web de tiendas virtuales en que se venden dispositivos y material electrónicos en general:

- [Farnell](#).
- [RS](#).
- [Mouser Electronics](#).