

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

| Identificación y características de la asignatura | | | | | |
|---|---|----------|---|-------------------|----|
| Código | 502303 | | | | |
| Denominación (español) | Electrónica | | | | |
| 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 | | | | | |
| <p>CB1: 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.</p> <p>CB2: 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.</p> <p>CB3: 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.</p> <p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> | | | | | |

| |
|---|
| Competencias generales: |
| <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
| Competencias específicas: |
| <p>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.</p> |
| Competencias transversales: |
| <p>CT05: Capacidad de comunicación oral efectiva.</p> <p>CT06: Capacidad de comunicación efectiva en inglés.</p> <p>CT10: Habilidades de relaciones interpersonales.</p> |
| Contenidos |
| <p>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.</p> |
| Temario |
| <p>Denominación del tema 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRÓNICA</p> <p>Contenidos del tema 1: Introducción. Señales. Sistemas electrónicos. Elementos utilizados en los sistemas electrónicos.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Simulación de circuitos sencillos de DC mediante LTspice.</p> <p>Denominación del tema 2: TEORÍA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS</p> <p>Contenidos del tema 2: Introducción: conceptos básicos y leyes de Kirchhoff. Circuitos resistivos. Circuitos dinámicos. Función de transferencia y respuesta en frecuencia.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Simulación de circuitos dinámicos sencillos mediante LTspice. Montaje y estudio de comportamiento de un circuito RC.</p> |

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

| Horas de trabajo del alumno/a por tema | | Horas Gran grupo | Actividades prácticas | | | | Actividad de seguimiento | No presencial |
|--|-------|------------------|-----------------------|----|---|---|--------------------------|---------------|
| Tema | Total | GG | CH | L | O | S | TP | EP |
| 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 |
| Evaluación | 6 | 3 | | 3 | | | | |
| TOTAL | 150 | 45 | | 15 | | | | 90 |

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, 7ª edición, 2005.

[3] R. Hambley. Electrónica. Prentice Hall, 2ª edición, 2001.

[4] A. Sedra y K. C. Smith. Circuitos microelectrónicos. Oxford University Press, 4ª edición, 1999.

[5] R. L. Boylestad, L. Nashelsky. Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Pearson, 10ª 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, 5ª edición, 1999.

[2] S. Franco. Diseño con amplificadores operacionales y circuitos integrados analógicos. McGraw-Hill, 3ª 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 electrónico en general:

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