



1. **Código:** 12010 **Nombre:** Electrónica

2. **Créditos:** 4,50 **--Teoría:** 2,50 **--Prácticas:** 2,00 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 161-Grado en Ingeniería Eléctrica

Módulo: 2-Común a la Rama industrial

Materia: 10-Automática y Electrónica

Centro: E.T.S. DE INGENIERIA AEROESPACIAL Y DISEÑO INDUSTRIAL

3. **Coordinador:** Guill Ibáñez, Antonio

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Electrónica : teoría de circuitos y dispositivos electrónicos

Electronic devices and circuit theory

Fundamentos de sistemas digitales (11a. ed.)

Digital fundamentals

Principios de electrónica

Introducción a Arduino : edición 2016.

Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio

Student reference manual for electronic instrumentation laboratories

Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición

El amplificador operacional

Fonaments d'electrònica digital

Fundamentos de electrónica

Boylestad, Robert L | Nashelsky, Louis | Navarro

Salas, Rodolfo | Rodríguez Ramírez, Francisco |

Martínez García, Mauricio Alberto

Boylestad, Robert L | Nashelsky, Louis

Floyd, Thomas

Floyd, Thomas L

Malvino, Albert Paul | Bates, David J

Banzi, Massimo | Shiloh, Michael

Wolf, Stanley | Smith, Richard F.M

Wolf, Stanley | Smith, Richard F.M

Cooper, William David | Helfrick, Albert D

Ibáñez Civera, Javier | Gil Sánchez, Luis |

Universidad Politécnica de Valencia

Departamento de Ingeniería Electrónica

Esteve Bosch, Raúl | Toledo Alarcón, José

Francisco

Castells Ramón, Francisco Sales | Moratal Pérez,

David | Esteve Bosch, Raúl

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura aporta a la formación del alumnado los principios generales de la Electrónica y le aproxima a aplicaciones prácticas. Tiene seis unidades didácticas: Conceptos previos (U1); Semiconductores. Diodos (U2); Transistores (U3); Amplificador operacional (U4); Sensores (U5), y Electrónica digital (U6). Con relación a estas unidades se realizarán en el laboratorio prácticas experimentales o de simulación en las que se propone el montaje o realización de esquemáticos, medición o simulación, y la verificación de circuitos. Se pretende que el alumnado logre suficiente destreza y autonomía de trabajo.

Contextualización de la asignatura

Partiendo de los conocimientos adquiridos en las asignaturas de primer curso: "Electricidad", "Electromagnetismo", "Circuitos Eléctricos" y "Ciencia de Materiales", la asignatura constituye la base del estudio de los sistemas electrónicos de potencia que cursará posteriormente en "Electrónica de potencia" en tercer curso.

6. Conocimientos recomendados

(11997) Física

(11998) Electricidad

(12003) Ciencia de Materiales

(12008) Circuitos Eléctricos

Para cursar la asignatura se requiere tener dominio en la aplicación de conceptos básicos tratados en asignaturas ya cursadas, en concreto:

- Física. Electromagnetismo,
- Electricidad. Condensadores, Corriente eléctrica, Campo magnético, Inducción, Corriente alterna,
- Circuitos eléctricos. Teoría de circuitos, Análisis de circuitos, Medidas eléctricas, y
- Ciencia de materiales. Propiedades eléctricas y magnéticas y materiales.

El detalle de los conceptos más relevantes se relaciona a continuación:

- Propiedades materiales: conductividad (resistividad), permitividad y permeabilidad. Relación de las propiedades con los componentes pasivos: resistencias, condensadores y bobinas,
- Constitución y principios físicos de componentes pasivos. Resistencia, capacidad e inductancia,

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 27/05/2024	1 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUR1YIREGL https://sede.upv.es/e/Verificador			



6. Conocimientos recomendados

- Conexión serie y paralelo de componentes en los circuitos,
- Análisis de circuitos (sencillos), teoremas de Thevenin y Norton, divisores de tensión y corriente resistivos,
- Ley de Ohm y Efecto Joule,
- Carga y descarga de componentes reactivos (bobinas y condensadores),
- Señales senoidales: frecuencia (periodo, pulsación), amplitud y valor eficaz,
- Impedancia,
- Multímetro digital, funciones y características principales. Manejo y medidas, y
- Osciloscopio digital, funciones principales. Manejo y medidas.

En el comienzo de la asignatura, se prevé un ejercicio (B0) de prospección sobre el dominio de los conocimientos reseñados que facilitará al alumnado el identificar y corregir con antelación las posibles carencias. Su realización es voluntaria y el resultado en ningún caso afectará negativamente en la nota final.

7. Resultados

Resultados fundamentales

25(ES) Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

64(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

63(ES) Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

26(ES) Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

En las sesiones de prácticas de laboratorio, proporcionando unos criterios generales, la actividad de la CT se orientará hacia:

- (A) la realización del montaje y comprobación funcional de los circuitos, de forma autónoma (RA5.1), y
- (B) la planificación del tiempo empleado en la realización del trabajo experimental (RA5.3).

- Criterios de evaluación

Durante el Control de prácticas (CP), (A) y (B) serán objeto de valoración mediante rúbrica en base a los criterios generales proporcionados. En las referidas valoraciones, el umbral entre Satisfactorio (S) y En proceso (P) vendrá determinado por la tasa de rendimiento fijada por el centro.

Resultados de Aprendizaje Específicos

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

RA5.2 - Desarrollar y realizar trabajos e investigaciones, prácticas o experimentales, interpretando datos y extrayendo conclusiones fundamentadas en los principios de la disciplina

8. Unidades didácticas

1. Conceptos previos
 1. Circuitos e implementación
 2. Señales y medidas
 3. Resistencias
 4. Condensadores
 5. Complementos
2. Principios semiconductores. Diodos
 1. Principios de los semiconductores
 2. Rectificación
 3. Diodos
 4. Otros tipos y aplicaciones
3. Transistores
 1. Transistor bipolar (BJT). Dispositivo
 2. BJT. Polarización y circuitos
 3. BJT. Fototransistores
 4. Transistor MOS de potencia
4. Amplificadores operacionales (AO)





8. Unidades didácticas

1. AO. Dispositivo
2. Aplicaciones lineales del AO
3. Amplificador de instrumentación
4. Aplicaciones NO lineales del AO
5. Sensores
 1. Sensores y Transductores. Conceptos básicos
 2. Sensores resistivos
 3. Sensores de fuerza y peso
 4. Sensores de temperatura
 5. Detectores proximidad
 6. Sensores ópticos
6. Electrónica digital
 1. Introducción a los sistemas digitales
 2. Introducción a Arduino. Hardware
 3. Programación de Arduino

9. Método de enseñanza-aprendizaje

>>> Materiales. Cada tema de las distintas unidades (U1-6) dispone de: diapositivas locutadas para la preparación previa de las clases, una colección de ejercicios y vídeos explicativos adicionales, todos accesibles en Recursos de PoliformaT.

>>> Metodología. Los materiales permiten reducir tiempo dedicado a la exposición teórica en clase. Por ello la clase se focaliza en la resolución de ejercicios, dudas, demostración de aplicaciones u otro tipo de cuestiones. Las prácticas tienen el mismo planteamiento, las sesiones en el laboratorio se dedican íntegramente a actividades experimentales o simulación reduciendo las explicaciones. Los materiales ayudan al alumno planificar su estudio, se requiere el visionado previo a la clase o práctica correspondiente de las diapositivas locutadas para su preparación y máximo aprovechamiento. Las pruebas de evaluación y las tutorías planificadas están secuenciadas y distribuidas en el cuatrimestre con la intención de favorecer el seguimiento del alumno. Dicha labor está incentivada mediante un sistema de bonificación acumulada por seguimiento (BAS) en la nota final provisional (FProv) obtenida por curso.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	5,00	--	2,00	2,75	--	--	0,85	10,60	16,00	26,60
2	3,30	--	1,00	2,75	--	--	0,80	7,85	12,00	19,85
3	3,30	--	2,00	1,25	--	--	0,80	7,35	11,00	18,35
4	4,20	--	2,00	2,50	--	--	0,85	9,55	14,00	23,55
5	4,20	--	1,00	1,25	--	--	0,85	7,30	11,00	18,30
6	5,00	--	1,00	0,50	--	--	0,85	7,35	11,00	18,35
TOTAL HORAS	25,00	--	9,00	11,00	--	--	5,00	50,00	75,00	125,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	28
(14) Prueba escrita	6	72

>>> Evaluación por curso

- Se realizará un control por cada unidad didáctica, C1 a C6, corresponden al sistema de evaluación de Prueba escrita, y consistirán en cuestiones conceptuales o numéricas relacionadas con la respectiva unidad. Una prueba de evaluación podrá agrupar varios controles sin superar el 50%.

- También se realizará un control de prácticas (CP) en forma de Prueba práctica de laboratorio. Dicho control consistirá en un ejercicio individual similar a los realizados durante las sesiones de prácticas (manejo de instrumentos, montaje de circuitos, realización de medidas...), en el que se valorará la destreza y solvencia en la ejecución, es decir el dominio de los conceptos de la asignatura en su aplicación práctica.

- La descripción de los controles y las condiciones de realización estarán en la presentación de la asignatura.

- Si no se pudiera asistir a algún control por causa justificada, se comunicará y acreditará con la mayor inmediatez, o si hubiera algún contratiempo durante su realización, su repetición tendría lugar en la Recuperación, con opción a una segunda oportunidad posterior si se suspendiera.

- La Bonificación Acumulada por Seguimiento (BAS) pretende ser un estímulo al seguimiento, consiste en siete ejercicios

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 27/05/2024	3 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUR1YIREGL https://sede.upv.es/eVerificador		



10. Evaluación

voluntarios a realizar durante el cuatrimestre, en principio: uno inicial B0, y uno por cada unidad B1-6. La BAS será aditiva en la FProv a razón de un 1% de la calificación de cada ejercicio. Durante el curso, cabe la inclusión de otros ejercicios con este planteamiento, o también la exclusión de alguno de los indicados si fuera el caso. A final de curso la BAS quedará sin efecto si el alumno precisa, u opta por, realizar la Recuperación. La BAS también decaerá ante un seguimiento insuficiente, esto es si al menos en tres ocasiones: no se realiza algún control o la calificación fuera inferior a 3 puntos, o no se asistiera a alguna práctica. Los ejercicios de la BAS no se repetirán en ningún caso, en la medida que son adicionales, voluntarios y de reducido peso.

La nota final por curso (FProv) se obtendrá de:

$$FProv = 0,16 \cdot C1 + 0,11 \cdot C2 + 0,12 \cdot C3 + 0,12 \cdot C4 + 0,11 \cdot C5 + 0,10 \cdot C6 + 0,28 \cdot CP + BAS$$

>>> Recuperación

Tras publicar FProv, se podrá recuperar, o mejorar la calificación obtenida, de cada uno de los controles R1-6 de forma individual. A efectos del cómputo en la nota final (FINAL) que constará en el expediente académico del alumno, en la expresión anterior prevalece la última nota obtenida. Respecto a CP, NO tendrá recuperación.

>>> Alumnado con dispensa de asistencia

Las pruebas de evaluación alternativas serán las contempladas en la Recuperación (R1-6) junto a CP. No obstante, a demanda, se puede realizar las pruebas previstas en la Evaluación por curso (C1-6 y CP).

>>> Agenda de la asignatura

Incluirá la planificación con el detalle semanal de actividades a realizar en el curso, incluida la evaluación. Es susceptible de cambios. Estará publicada y actualizada en Recursos de Poliformat.

>>> Comunicación/Avisos sobre evaluación u otros. Para dejar oportuna constancia de las mismas, se harán en Poliformat con las herramientas: Correo interno, y Avisos.

>>> Resultados de evaluación y procedimiento de revisión

Los resultados de los controles (C1-6, R1-6 y CP) se publicarán en Calificaciones de Poliformat (puntuación total). La revisión o aclaraciones se solicitarán antes de 5 días desde la publicación, indicando brevemente el motivo, dicho plazo será inferior en la Recuperación. Tras la revisión se consolida el resultado que pasa a publicarse en Notas de Intranet, en módulo 10 con 2 con su ponderación, e.g. C3_12%.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Práctica Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	