



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34780

Nombre: Principios de electrotecnia y electrónica

Ciclo: Grado

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1401 - Grado en Ingeniería Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Segundo cuatrimestre
1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química	Facultat de Química	2	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1401 - Grado en Ingeniería Química	Fundamentos de Electrotecnia y Electrónica	OBLIGATORIA
1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química	Segundo curso	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

FERRERES SABATER AGUSTIN

RESUMEN

Esta asignatura desarrolla la materia de "Fundamentos de Electrotecnia y Electrónica" del Grado en Ingeniería Química, que es una materia del bloque común a la rama de Industriales. En ella se pretende adquirir el conocimiento de los principios básicos de la teoría de circuitos y el manejo de las herramientas básicas de análisis de circuitos, saber utilizar los equipos básicos de un laboratorio de electrónica, conocer los dispositivos semiconductores básicos (diodos y transistores) y su funcionamiento, conocer el principio físico de algunos sensores utilizados en la industria química y su acondicionamiento electrónico, y finalmente presentar una introducción a las instalaciones y máquinas eléctricas básicas que se pueden encontrar en cualquier planta industrial.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.



OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Al tratarse de una asignatura básica que se imparte en segundo curso, no hay requisitos previos de Electrónica o Teoría de Circuitos, si bien es conveniente que el estudiantado tenga soltura en algunos conceptos físicos tales como:

Conocimientos de conceptos físicos asociados a las señales como amplitud, período, frecuencia y frecuencia angular.

Conocimientos de las unidades asociadas a las magnitudes físicas fundamentales y fluidez para trabajar con ellas.

Conocimiento de los conceptos de campo y fuerza.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis, así como transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones.

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.

Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

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.

Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

**Tema 1. Teoría de circuitos. Análisis DC y AC**

Componentes. R, L y C. Análisis DC. Resolución de circuitos: Leyes de Kirchhoff: mallas y nudos. Divisor de tensión y de corriente. Teorema de Thévenin y Norton. Teorema de Superposición. Análisis AC.

Tema 2. Equipos de Test y Medida

Multímetro, osciloscopio. Pinza amperimétrica, medida de corriente

Tema 3. Potencia en circuitos de alterna

La potencia eléctrica en alterna. Concepto de Potencia activa, reactiva y aparente. Facturación de la electricidad.

Tema 4. Dispositivos semiconductores y aplicaciones

Materiales semiconductores. Diodos. Rectificadores. Transistores. Amplificadores.

Tema 5. Sensores

Introducción a los sistemas de medida. Sensores de temperatura, concentración, luminosidad

Tema 6. Circuitos acondicionadores

Acondicionamiento de la señal de los sensores para obtener variables útiles en los controles de procesos. Puente de Wheatstone. Circuitos basados en amplificadores operacionales.

Tema 7. La red Eléctrica, monofásica y trifásica

La distribución de energía eléctrica industrial y doméstica. Tensiones disponibles normalizadas en trifásica y monofásica. Introducción a las reglas básicas de instalaciones eléctricas. Seguridad eléctrica.

Tema 8. Máquinas Eléctricas

Fundamentos de los Transformadores. Motores.

Laboratorio de Principios de Electrotecnia y Electrónica

- Manejo de equipos básicos: Multímetro digital, generador de señal y osciloscopio.
- Medidas de magnitudes eléctricas en DC.
- Circuitos en AC. Medidas de magnitudes eléctricas en AC.
- Medida de temperatura y acondicionamiento electrónico del sistema.
- Medida de humedad
- Detección de gas y activación de alarma.
- Instalación eléctrica. Corrección del factor de potencia.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)**ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	20,00



Total horas	60,00
--------------------	--------------

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	10,00
Estudio y trabajo autónomo	27,00
Preparación de clases	20,00
Preparación de actividades de evaluación	33,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a dos ejes: aprendizaje con el profesorado (sesiones de teoría, seminarios-taller, problemas y las tutorías presenciales) y las sesiones de laboratorio. Todo esto complementado con el trabajo no presencial del estudiantado y la realización de trabajos individuales (entregables) a través del aula virtual de la asignatura.

Aprendizaje en grupo con el profesorado

En las sesiones de teoría se utilizará el modelo de lección magistral. En ellas el profesorado expondrá los contenidos fundamentales de la asignatura, utilizando para ello los medios audiovisuales a su alcance (presentaciones, transparencias, pizarra).

En las sesiones de problemas, el profesorado explicará una serie de problemas-tipo correspondientes a los diferentes temas de la asignatura. Se utilizará el método participativo para dichas sesiones, en las que se pretende primar la comunicación entre el estudiantado y estudiantado/profesorado. Para ello, previamente el profesorado indicará qué día se va a dedicar a la resolución de problemas y qué problemas se pretenden resolver, para que así el alumnado asista a dichas clases con el planteamiento de los problemas preparado con antelación.

Sesiones de laboratorio

Los objetivos que se pretenden alcanzar en las sesiones de laboratorio pueden resumirse en:



- Aprendizaje y manejo de los instrumentos de test y medida básicos que pueden encontrarse en un laboratorio de instrumentación electrónica.
- Aprender a diseñar circuitos de acondicionamiento electrónico mediante su aplicación a sensores de pH, temperatura y concentración.
- Aprender a calibrar un circuito electrónico de medida.
- Conocer los circuitos de acondicionamiento de los sensores.
- Conocer las magnitudes que caracterizan los sistemas trifásicos y monofásicos.
- Conocer los principios de las máquinas eléctricas.

Las sesiones de laboratorio estarán organizadas en torno a grupos de trabajo formados como máximo por dos personas.

Tutorías

El alumnado dispondrá de un horario de tutorías cuya finalidad es la de resolver problemas, dudas, orientación en trabajos, etc. El horario de dichas tutorías se indicará al inicio del curso académico. Además, tendrán la oportunidad de aclarar algunas dudas mediante correo electrónico o foros de discusión mediante el empleo de la herramienta Aula Virtual, que proporciona la Universitat de Valencia.

Para llevar a buen término la metodología docente descrita el alumnado dispondrá de los siguientes documentos:

- **Guía Docente**, ofrece elementos informativos suficientes como para determinar qué es lo que se pretende que aprenda el alumno, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo va a ser evaluado.
- **Transparencias** de cada uno de los temas de la asignatura.
- **Boletín de problemas** de cada una de los temas de la asignatura.
- **Guion de Prácticas-Preparación y cálculos** con la siguiente estructura: Objetivos
 - Material
 - Conocimientos previos
 - Fundamentos teóricos
- **Guion de Prácticas-Procedimiento experimental**, formado por los siguientes apartados:
 - Datos previos
 - Objetivos
 - Actividades y procedimiento experimental

EVALUACIÓN

Modalidad A (evaluación continua):

La evaluación del aprendizaje del estudiantado se llevará a cabo mediante una evaluación continua de los progresos y del trabajo desarrollado a lo largo del curso. Para ello se tendrá en cuenta:



- La resolución de actividades (entregables) que se le vayan proponiendo para que se trabajen de forma autónoma (tests de respuesta múltiple, cuestiones, problemas numéricos, seminarios, exposición de trabajos en grupo, etc.).
- Evaluación de las prácticas de laboratorio mediante la entrega de algunas memorias o cuestionarios de las prácticas.
- Examen que constará de preguntas de respuesta múltiple que evaluarán la parte de teoría y laboratorio y cuestiones de carácter práctico relacionadas con problemas realizados en clase.

Las prácticas de laboratorio se consideran actividades no recuperables y la realización de las prácticas es condición necesaria para superar la asignatura.

La ponderación de las calificaciones sobre el 100% será la siguiente.

1.1. Entregables de teoría y problemas: 10%

1.2. Examen TEST de todos los contenidos de la asignatura: 73%

1.3. Asistencia y realización de las prácticas de laboratorio y los correspondientes entregables: 17%

Para ser evaluado de este modo es necesario asistir al menos al 80% de las sesiones de laboratorio, hacer la entrega de, al menos, uno de los entregables que se proponen y obtener una nota superior o igual a 4 sobre 10 en cada uno de los ítems evaluados: 1.1, 1.3. En el examen de TEST será condición necesaria para superarlo que el alumnado conteste un número mínimo de cuestiones en cada bloque del examen, y la nota sea mayor o igual que 4. Para superar la asignatura hay que obtener una media ponderada mayor o igual a 5 puntos.

Modalidad B:

La evaluación en la modalidad B solo será posible segunda convocatoria. Se aplicará al estudiantado que:

- De manera justificada no hayan podido asistir al menos al 80% de las sesiones de laboratorio.
- Aquellos que no hayan entregado ningún trabajo.
- Aquellos que no han superado la primera convocatoria.

Se realizará un examen UNICO de todos los contenidos de la asignatura cuyo peso en la nota final dependerá de si el alumnado entrego los trabajos durante la evaluación continua. El peso de cada parte en la nota final de la asignatura queda como sigue:

1. Examen UNICO: 73% si se hubiera entregado al menos un trabajo. Si no se ha entregado ningún trabajo su peso pasa al 83%



2. Trabajos entregados: 10%. Si no se entregaron su peso pasa al examen UNICO.
3. Asistencia y realización de las prácticas de laboratorio con las memorias de las practicas entregadas al final de la sesión de laboratorio. 17%

Para superar la asignatura se considera obligatorio obtener una nota igual o mayor de 4 sobre 10 en el apartado 3. En el examen de TEST del apartado 1, será condición necesaria para superarlo que el alumnado conteste un número mínimo de cuestiones en cada bloque del examen, y la nota sea mayor o igual que 4. Para superar la asignatura hay que obtener una media ponderada mayor o igual a 5 puntos.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* ([ACGUV 123/2020](#)).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para títulos de grado y de máster ([ACGUV 108/2017](#)).

BIBLIOGRAFÍA

- José Espí López, Gustavo Camps Valls, Jordi Muñoz Marí. "Fundamentos de Electrónica Analógica". Servei de Publicacions de la Universitat de València. Juny, 2006. (ebook en UV)
- Malvino, A.; Bates, D. J. "Principios de Electrónica". McGraw-Hill, Séptima edición, 2007. (ebook en UV)
- Tecnología Eléctrica. DAWSONERA ISBN 9788448192983. (ebook en UV)
- V. Esteve, J. Jordán. "Equipos Electrónicos". Ed. Moliner
- José Espí López, Gustavo Camps Valls, Jordi Muñoz Marí. "Electrónica Analógica. Problemas y Cuestiones" Prentice-Hall/Pearson Educación
- Problemas de Tecnología eléctrica - Roger Folch, José, Riera Guasp, Martín, Roldán Porta, Carlos. Síntesis Editorial. EISBN: 849077580X, 9788490775806 (ebook en UV)