

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

Código: 34935
Nombre: Sistemas electrónicos analógicos
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Sistemas electrónicos	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

SUAREZ ALVAREZ ISAAC

RESUMEN

Esta asignatura pertenece a la materia Sistemas Electrónicos, que se engloba dentro del bloque Común a la Rama Industrial, que se imparte en el primer cuatrimestre de tercer curso de la titulación de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial. La carga lectiva total es de 6 ECTS. La carga de trabajo para el estudiante es de 150 horas a lo largo del cuatrimestre, de las cuales 60 son presenciales y 90 son de trabajo individual. Los 6 ECTS se reparten en 3 ECTS teóricos, 1 ECTS de problemas y 2 ECTS de laboratorio.

En esta asignatura se enseñará al estudiante circuitos y sistemas electrónicos analógicos basados en los elementos básicos vistos en el curso anterior (diodos, transistores y amplificadores operacionales), lo cual permitirá al estudiante diseñar sistemas electrónicos más complejos y conocer sus limitaciones.

Conocidos los contenidos de la asignatura, el estudiante debe poder reconocer la mayoría de los bloques de un sistema electrónico, así como saber especificarlos y diseñarlos. Además, conocerá herramientas para poder analizar, simular y entender el funcionamiento de bloques que no haya visto hasta ahora.



El estudiante conocerá circuitos básicos con transistores, circuitos con amplificadores operacionales lineales y no lineales, filtros, osciladores y fuentes de alimentación lineales.

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

Es muy recomendable que el estudiante haya superado las asignaturas de Teoría de Circuitos y de Tecnología Electrónica de la materia de Fundamentos de Electrotecnia y Electrónica de primer y segundo curso. Además, debe dominar los conocimientos básicos de la materia de Matemáticas.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

CE2 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.

CE6 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

CG3 - 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.

CG4 - 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 (con la tecnología específica de Electrónica Industrial).

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Amplificación de señales

- Conceptos sobre la amplificación de señales.
- Respuesta en frecuencia.
- Amplificadores en cascada.
- El amplificador diferencial.
- Realimentación negativa.
- Etapas especiales en amplificadores integrados.



2. Amplificador Operacional

- Generalidades sobre el A.O. ideal.
- Aplicaciones lineales del A.O.
- Aplicaciones no lineales del A.O.
- El A.O. real: desviaciones.
- Distorsión de la señal de salida: máxima amplitud disponible, slew-rate y ancho de banda de potencia.
- Errores en continua.

3. Estabilidad en amplificadores realimentados. Osciladores

- Consideraciones acerca de la estabilidad en amplificadores realimentados.
- Osciladores: concepto y criterios de oscilación.
- Osciladores RC.
- Osciladores LC.
- Circuitos de temporización.

4. Filtros

- Filtros pasivos.
- Filtros activos. Filtro de Butterworth. Otros filtros.
- Células Sallen-Key. Otras configuraciones.
- Redes selectivas RLC. Aplicación en amplificadores sintonizados y osciladores LC.

5. Fuentes de alimentación lineales

- Conceptos básicos sobre fuentes de alimentación.
- Reguladores lineales.
- Consideraciones de diseño de una fuente de alimentación lineal.

6. Prácticas de laboratorio

- El amplificador diferencial.
- El amplificador operacional real.
- Aplicaciones lineales del A.O.
- Simulación y montaje de un disparador de Schmitt.
- Simulación y montaje de un filtro.
- Simulación y montaje de un oscilador.

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	0,00
Estudio y trabajo autónomo	20,00
Preparación de clases	55,00
Preparación de actividades de evaluación	15,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente combinará el aprendizaje por problemas (CG4, CG6, CE6) con la lección magistral (CG3, CE2), utilizando recursos audiovisuales y fomentando en el estudiante el trabajo autónomo y en grupo.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura, en cada una de las dos convocatorias oficiales, constará de una parte de teoría-problemas, ETyP, y una parte de laboratorio, EL, conformando entre ambas la nota final, NF. Para la evaluación positiva de la asignatura en cualesquiera de las dos convocatorias se requerirá que el valor de NF sea como mínimo de 5 puntos sobre 10.

La nota final, NF, de la asignatura se obtendrá de aplicar la expresión $NF = (2/3) \times ETyP + (1/3) \times EL$

para los alumnos/as que hayan obtenido una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada una de las dos partes (ETyP y EL). Los alumnos/as que no alcancen la calificación mínima exigida en una de las dos partes, o en ambas, tendrán un valor final, NF, igual al menor de las dos calificaciones (ETyP y EL).

A continuación, se detalla el procedimiento de evaluación de ETyP y EL para cada una de las dos convocatorias oficiales.

EVALUACIÓN DE TEORÍA Y PROBLEMAS (ETyP):

Consistirá con un examen que se realizará en la fecha indicada en el calendario oficial, y que estará comprendido por una parte de teoría y una parte de resolución de uno o más problemas.

EVALUACIÓN DEL LABORATORIO (EL):



La evaluación del laboratorio se podrá realizar por dos métodos diferentes:

- **Evaluación continua**

Los alumnos/as que asistan, al menos, a un 80 % de las clases de laboratorio podrán realizar la evaluación continua del mismo por la que la nota de laboratorio se obtendrá de la siguiente manera:

- Trabajo de laboratorio, TL, tendrá un peso de 1/2 del valor de EL. Para su evaluación, el alumno/a entregará a la finalización de cada práctica un informe del trabajo realizado en la misma, indicando la metodología seguida, los resultados obtenidos y las respuestas a las preguntas que el profesor pueda formular a lo largo de la práctica. La calificación TL será el promedio de las obtenidas en cada práctica.

- Prueba de laboratorio, PL, tendrá un peso de 1/2 y se realizará en la última sesión de prácticas. Para poder realizar la PL se considera obligatoria la asistencia de, al menos, un 80% de las sesiones de prácticas, y tener, al menos un 5, sobre 10 en la parte de trabajo de laboratorio. En caso contrario, el alumno/a perderá el derecho a realizar la PL y la evaluación continua estará suspendida.

La media ponderada de ambas evaluaciones dará el valor de EL, es decir:

$$EL = (1/2) \times PL + (1/2) \times TL$$

- **Evaluación única**

Aquellos/as que no realicen la evaluación continua, o que la hayan suspendido, podrán presentarse a un examen de laboratorio que se realizará indicada en el calendario oficial y que se realizará tras el examen de TyP. Dicho examen consistirá en:

- Entregar todos los diseños, cálculos teóricos y simulaciones pedidos en las seis sesiones de prácticas.
- Realizar el examen propuesto por el profesor/a.

El alumno/a que no hubiera superado la asignatura en primera convocatoria deberá presentarse al examen final de segunda convocatoria. En este caso, si hubiera superado alguna de las dos partes (ETyP y EL) podrá omitir, si lo desea, la realización de la prueba correspondiente a dicha parte.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por el establecido en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters

(<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>).

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](#)).

PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ([ACGUV 123/2020](#)).

BIBLIOGRAFÍA

- "Electrónica", A. R. Hambley, Ed. Prentice Hall.
- "Principios de Electrónica", A. Malvino, Ed. Mc Graw-Hill.
- "The LTSpice IV Simulator: Manual, Methods and Applications", G. Brocard, Ed. Swiridoff.
- "Fundamentos de Electrónica Analógica", J. Espí, G. Camps, J. Muñoz. Colección: Educació. Materials, nº 94. PUV, Universitat de València.
- "Electrónica Básica para Ingenieros", G. Ruíz-Robredo, J. García-Fernández, Textos Universitarios, Universidad de Cantabria.
- "The Art of Electronics", P. Horowitz, W. Hill, Ed. Cambridge University Press.
- "Foundations of Analog and Digital Electronic Circuits". A. Agarwal, Ed, Elsevier.
- "Amplificadores Operacionales y CI lineales", R.F. Coughlin, F.F. Driscoll, Ed. Prentice Hall.
- "Electronics Circuit SPICE Simulations with LTspice: A Schematic Based Approach (Electronics Circuit Simulations) (Volume 1)", A. Kumar Singh, R. Singh, Ed. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- "Aplicaciones de Pspice en ingeniería", J. Espí, Ed. Amazon.
- "Problemas de electrónica analógica", J. Espí, Ed. Amazon.
- "Análisis y síntesis de redes analógicas", J. Espí, Ed. Amazon.



VNIVERSITAT D VALÈNCIA

Guía Docente
34935 Sistemas electrónicos analógicos
