

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Electrónica Industrial” (2090017) del curso académico “2024-25”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ%3D%3D	Página	1/8



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Ingeniería Química Industrial
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Electrónica Industrial
Código asignatura:	2090017
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Tecnología Electrónica
Departamento/s:	Tecnología Electrónica

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

Introducir a los alumnos los conceptos básicos de la Electrónica, empezando por el concepto de señal electrónica, información y energía y la diferencia entre señales digitales y analógicas.

Describir los distintos componentes de los sistemas electrónicos, comenzando por los sensores que traducen información física a información electrónica, siguiendo por las operaciones analógicas de acondicionamiento de señal, la conversión y procesado digital y finalizando con los actuadores que la vuelven a transformar la información en una variable física.

Describir las dos operaciones analógicas básicas, amplificación y filtrado, teniendo como base circuitos basados en amplificadores operacionales.

Describir los aspectos más importantes del flujo de diseño digital.

COMPETENCIAS:

Código Seguro De Verificación	XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	2/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ%3D%3D		



Competencias genéricas:

G01.- Capacidad para la resolución de problemas.

G04.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Competencias específicas:

E11.- Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

E12.- Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

Relación entre actividades y competencias:

Clases de teoría: E11; E12

Clases de problemas (en aula): G01

Clases de laboratorio: G04

Contenidos o bloques temáticos

Bloque 1: Conceptos básicos de Electrónica (1 semana)

En este bloque introductorio se presentan, de forma descriptiva, los conceptos básicos de la electrónica. En primer lugar una definición, para diferenciarlos de los sistemas eléctricos. Esto se basará en la aparición de los materiales semiconductores y en tratar una señal eléctrica como información (a diferencia de potencia).

También se comentarán las partes básicas de un sistema electrónico (sensores-adaptadores-procesado-actuadores), así como la problemática de muestreo y acondicionamiento de señales.

Bloque 2: Sistemas Electrónicos Analógicos (7 semanas)

Código Seguro De Verificación	XWeSCuWiF9wLUWQWUYSgzQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	3/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/XWeSCuWiF9wLUWQWUYSgzQ%3D%3D		



En este bloque se estudian las principales operaciones analógicas, junto con algunas estructuras de circuito que las implementan.

Concretamente se presentarán las dos siguientes:

*Amplificación. (3 semanas)

Para los amplificadores se expondrán los conceptos básicos de la amplificación, tipos de amplificadores y modelos ideales. Además se presentará el amplificador operacional, como componente básico para realizar la amplificación.

*Respuesta en frecuencia y filtrado.(4 semanas)

Se introduce el concepto de respuesta en frecuencia y análisis en el dominio de la frecuencia. A partir de aquí se introduce el concepto de filtrado y su aplicación para eliminar las componentes de frecuencia no deseadas.

Bloque 3: Sistemas Electrónicos Digitales (7 semanas)

* Sistemas combinacionales (2 semanas)

El objetivo de este bloque es introducir a los alumnos los conceptos básicos de la electrónica digital. El punto de partida es el concepto de señal digital y su tratamiento matemático mediante el álgebra de conmutación y la realización de las operaciones básicas mediante circuitos electrónicos: puertas lógicas. Se presentarán algunos subsistemas combinacionales.

* Sistemas secuenciales (3 semanas)

A continuación se explica el comportamiento secuencial de circuitos digitales, con el diagrama de estados como mecanismo de descripción del comportamiento y los registros y contadores como bloques más utilizados.

* Características reales de los dispositivos digitales (2 semanas)

Una parte importante radica en la interconexión de dispositivos digitales: explicación de características reales, tanto temporales como eléctricas.

Código Seguro De Verificación	XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ%3D%3D	Página	4/8



Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	30
C Clases Prácticas en aula	15
E Prácticas de Laboratorio	15

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

- Exposición de los aspectos teóricos. Motivación.
- Aplicaciones. Relación con el mundo real.
- Realización de ejemplos y ejercicios.
- Discusión de los temas planteados.
- Resolución de dudas.

Prácticas de Laboratorio

- Deben servir al estudiante para enfrentarse a problemas cuya solución requiere la síntesis y la aplicación de conocimientos previamente adquiridos.
- Se planteará al alumno un circuito electrónico sobre el que el alumno tendrá que trabajar antes de acudir al laboratorio.
- En el laboratorio deberá montar o simular el circuito y realizar las medidas que se le exijan.
- Antes de abandonar el laboratorio deberá contar con el visto bueno del profesor y entregar una memoria en la que recoja todo el trabajo realizado.

Código Seguro De Verificación	XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	5/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ%3D%3D		



Exposiciones y seminarios

- Realización de ejercicios de aplicación de los conceptos.
- Resolución de problemas de análisis y diseño.
- Propuesta de resolución de problemas durante el tiempo de trabajo personal.
- Discusión y debate de distintas soluciones de los problemas. Planteamiento de alternativas.

AAD sin presencia del profesor

Puede contener las siguientes actividades:

- Asistencia a conferencias
- Elaboración de documentación
- Lecturas guiadas
- Participación en foros
- Prácticas de laboratorio
- Grupos de discusión de problemas

Tutorías individuales de contenido programado

Actividad no presencial a requerimiento del alumno.

Cubre los siguientes aspectos académicos de los estudiantes:

- Mejora de su rendimiento
- Ampliación de sus expectativas
- Orientación.

Código Seguro De Verificación	XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ%3D%3D	Página	6/8



Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Evaluación por curso:

Como mínimo el 50% de la evaluación de aula debe ser evaluado mediante pruebas escritas.

La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria.

Actividades de evaluación continua:

Estrategias posibles:

- Asistencia y participación en el aula.
- Evaluación/coevaluación/autoevaluación de exposiciones orales.
- Evaluación de actividades prácticas (laboratorios).
- Evaluación de los trabajos (teóricos, problemas, mapas conceptuales, informes...)
- Evaluación mediante test (parciales o sumativos) y guiones
- Realización de exámenes escritos
- Otras (a definir)

Evaluación excepcional

En casos excepcionales, el conjunto de profesores de aula de esta asignatura podrán establecer otros mecanismos de evaluación (exámenes orales, trabajos, etc.) específico para cada caso.

Exámenes finales

La realización de los exámenes finales se atendrá a las normas impuestas por la Universidad de Sevilla y la Escuela Politécnica Superior.

Código Seguro De Verificación	XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ%3D%3D	Página	7/8



Código Seguro De Verificación	XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/XWeSCuWiF9wLUWQWUYSGzQ%3D%3D	Página	8/8

