



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de Dirección de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura ***ELECTRÓNICA INDUSTRIAL*** del curso académico ***2011-2012*** de los estudios de ***GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA***.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM840K17wZwgnagHC2tRoKTr+NR.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM840K17wZwgnagHC2tRoKTr+NR | PÁGINA | 1/5        |



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Electrónica Industrial"**

Grado en Ingeniería Mecánica  
Departamento de Tecnología Electrónica  
Escuela Politécnica Superior

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

|                                 |                                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Titulación:</b>              | Grado en Ingeniería Mecánica                            |
| <b>Año del plan de estudio:</b> | 2010                                                    |
| <b>Centro:</b>                  | Escuela Politécnica Superior                            |
| <b>Asignatura:</b>              | Electrónica Industrial                                  |
| <b>Código:</b>                  | 2070011                                                 |
| <b>Tipo:</b>                    | Obligatoria                                             |
| <b>Curso:</b>                   | 2º                                                      |
| <b>Período de impartición:</b>  | Cuatrimestral                                           |
| <b>Ciclo:</b>                   | 0                                                       |
| <b>Área:</b>                    | Tecnología Electrónica (Area responsable)               |
| <b>Horas :</b>                  | 150                                                     |
| <b>Créditos totales :</b>       | 6.0                                                     |
| <b>Departamento:</b>            | Tecnología Electrónica (Departamento responsable)       |
| <b>Dirección física:</b>        | ETSI Informatica - Avda Reina Mercedes                  |
| <b>Dirección electrónica:</b>   | <a href="http://www.dte.us.es">http://www.dte.us.es</a> |

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

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:**

**Competencias transversales/genéricas**

- G01.- Capacidad para la resolución de problemas.
- G04.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Curso de entrada en vigor: 2011/2012

1 de 4

Código:PFIRM840K17WZwgnagHC2tRoKTr+NR.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM840K17WZwgnagHC2tRoKTr+NR | PÁGINA | 2/5        |

## Competencias específicas

E11.- Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

La asignatura se plantea dividida en tres grandes bloques:

**Bloque 1: Conceptos básicos de Electrónica**

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**

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.

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

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**

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.

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.

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

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 27.0

**Horas no presenciales:** 44.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

- 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.

**Competencias que desarrolla:**

G04, E11

### Prácticas de Laboratorio

**Horas presenciales:** 12.0

**Horas no presenciales:** 6.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

- 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.

**Competencias que desarrolla:**

G01, G04, E11

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM840K17WZwgnagHC2tRoKTr+NR | PÁGINA | 3/5        |

## Exámenes

**Horas presenciales:** 6.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Tipo de examen:** Teoría, problemas y laboratorio

## Exposiciones y seminarios

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 30.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

- 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.

**Competencias que desarrolla:**

G01, G04, E11

## AAD sin presencia del profesor

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 10.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

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

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Actividad no presencial a requerimiento del alumno.

Cubre los siguientes aspectos académicos de los estudiantes:

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

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

**El sistema de evaluación está constituido por tres tipos: evaluación final, por curso y excepcional.**

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)

|                                                                                                                                                                                                               |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM840K17WZwgnagHC2tRoKTr+NR.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                                                                   | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                     | PFIRM840K17WZwgnagHC2tRoKTr+NR | PÁGINA | 4/5        |

#### 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 atenderá a las normas impuestas por la Universidad de Sevilla y la Escuela Politécnica Superior.

|                                                                                                                                                                                                              |                               |        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM840K17ZWgnaqHC2tRoKTr+NR.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                               |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                                                                  | REGINA NICAISE FITO           | FECHA  | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                    | PFIRM840K17ZWgnaqHC2tRoKTr+NR | PÁGINA | 5/5        |