

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA "Electrónica Industrial"

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:

Grado en Ingeniería Mecánica

Asignatura:

Electrónica Industrial

Código:**Curso:**

2

Año del plan de estudio:

2011-2012

Tipo:

OBLIGATORIA

Período de impartición:

Primer cuatrimestre

Ciclo:

XX

Departamento:

Tecnología Electrónica

Área:

Tecnología Electrónica

Centro:

Escuela Politécnica Superior

Horas totales (ECTS): 150

Horas presenciales (ECTS): 60

Horas no presenciales (ECTS): 90

Créditos totales (ECTS): 6

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

Generales

G01.- Capacidad para la resolución de problemas.

G04.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Específicas

E11.- Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

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 primer semestre

Clase teóricas

Horas presenciales:

30

Horas no presenciales:

44

Competencias que desarrolla:

G04, E11

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.

Clases de problemas

Horas presenciales: 15

Horas no presenciales: 30

Competencias que desarrolla:

G01, G04, E11

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.

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales:

12

Horas no presenciales:

6

Competencias que desarrolla:

G01, G04, E11

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.

Exámenes

Horas presenciales:

6

Horas no presenciales:

0

Tipo de examen:

Teoría, problemas y laboratorio.

Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor

Horas presenciales:

0

Horas no presenciales:

10

Competencias que desarrolla:

G01, G04, E11

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

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

Sistema de evaluación

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

La evaluación de actividades prácticas (laboratorio) y de teoría y problemas (aula) son independientes.

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