

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 11-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: SANZ GARCIA, CLARA MARINA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Se recomienda encarecidamente haber superado Fundamentos de Ingeniería Eléctrica (2º curso, 1er cuatrimestre) para cursar esta asignatura.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG1. 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.

CG9. Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de Ingeniería Industrial.

CG22. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

ECRT7. Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.

ECRT11. Conocer y utilizar los principales componentes electrónicos

RA1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y de Mecánica, Mecánica de Sólidos y Estructuras, Ingeniería Térmica, Mecánica de Fluidos, Sistemas Productivos, Electrónica y Automática, Organización Industrial e Ingeniería Eléctrica.

RA2. Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería dentro del ámbito industrial, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

RA4. Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

RA5. Aplicaciones de la Ingeniería: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería industrial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Tener conocimiento y comprensión de los fundamentos teóricos de la ingeniería electrónica y sus aplicaciones prácticas.
2. Adquirir una conciencia integral del contexto multidisciplinar de la electrónica dentro del ámbito de la ingeniería industrial.
3. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería electrónica y sus principales aplicaciones utilizando métodos teóricos y prácticos establecidos, así como reglas de diseño básicas para su implementación.
4. Tener capacidad de diseñar y realizar experimentos para la caracterización y aplicación de sistemas electrónicos sencillos, así como desarrollar el espíritu crítico para la interpretación de los datos y la elaboración de conclusiones relativas al correcto funcionamiento de dichos sistemas.
5. Saber aplicar las competencias técnicas adquiridas para el análisis experimental de sistemas electrónicos en un laboratorio de electrónica.
6. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería electrónica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

TEORÍA:

Tema 1. Sistemas y señales electrónicos

- 1.1 Bloques de un sistema electrónico.
- 1.2 Proceso de creación de un sistema electrónico.
- 1.3 Tipos de señales electrónicas. Parámetros.
- 1.4 Repaso de teoremas de circuitos eléctricos que necesitaremos.

Tema 2. Instrumentación electrónica. Sensores y transductores

- 2.1 Instrumentación de laboratorio y medidas de señales electrónicas.
- 2.2 Sensores. Tipos.
- 2.3 Transductores. Tipos.

Tema 3. Amplificadores y subsistemas analógicos

- 3.1 Concepto y modelado.
- 3.2 Función de transferencia. Tipos.
- 3.3 Amplificadores operacionales. La realimentación negativa. Aplicaciones.

Tema 4. Los componentes electrónicos

- 4.1 Transistores: concepto, funcionamiento y usos.
- 4.2 Diodos: concepto, funcionamiento y usos.
- 4.3 Introducción a los sistemas de alimentación y conversión de energía.

Tema 5. Subsistemas digitales y conversión A/D y D/A

- 5.1 Bases de la electrónica digital. Sistemas de numeración.
- 5.2 Álgebra de Boole. Puertas lógicas básicas. Funciones lógicas y representación.
- 5.3 Circuitos combinacionales y secuenciales. Memorias.
- 5.4 Conversores A/D y D/A. Parámetros característicos.
- 5.5 Introducción a los circuitos integrados.

LABORATORIO:

Realización de prácticas de laboratorio que abordan los fundamentos de electrónica analógica y digital. Uso de técnicas de medida de circuitos electrónicos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales, clases de resolución de ejercicios en grupos reducidos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos y a entender la electrónica a través de aplicaciones del mundo real.
- Prácticas de laboratorio orientadas a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura.
- Clases en grupos reducidos en laboratorio y/o aulas informáticas que fomentan el auto aprendizaje, la construcción propia de conocimiento y el aprendizaje basado en problemas (PBL) conforme a la metodología del EEES (Espacio Europeo de Educación Superior).
- Flipped classroom, usando un SPOC (Small Private Online Course) de competencias de laboratorio.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La asignatura consta de los siguientes contenidos evaluables:

- 4 sesiones de prácticas
- Parte 1 de los contenidos teóricos
- Parte 2 de los contenidos teóricos.

Las pruebas a realizar son:

1. Evaluación parcial:

Se fijará al comienzo de curso una fecha para realizar el examen de evaluación parcial de la asignatura.

En dicho examen, que tendrá lugar a lo largo del cuatrimestre, se evaluarán los contenidos de la Parte 1, obteniéndose la Nota del Parcial.

2. Examen Final:

Constará de dos partes (Parte 1 y Parte 2). El alumno estará exento de realizar la Evaluación de la Parte 1 (teoría/problemas) del examen Ordinario/Extraordinario si su calificación de la evaluación parcial fue

mayor o igual a 5 puntos sobre 10 puntos.

Condiciones para calificar por evaluación continua:

El alumno debe cumplir las 2 condiciones siguientes:

- Realizar las prácticas de la asignatura
- Realizar la evaluación parcial (Parte 1) de la asignatura que tendrá lugar durante el cuatrimestre.

CONVOCATORIA ORDINARIA

Hay dos opciones de calificación en convocatoria ordinaria:

1. Si el alumno cumple con las condiciones para calificar por evaluación continua, la Nota Final quedará definida con el reparto de puntos siguiente:

a. Prácticas (4,0 puntos)

Si se obtiene menos de 3 puntos sobre 10 puntos en una práctica, la nota final de prácticas obtenida se multiplica por 0,75.

Si se obtiene menos de 3 puntos sobre 10 puntos en dos prácticas, la nota final de prácticas obtenida se multiplica por 0,5.

Si se obtiene menos de 3 puntos sobre 10 puntos en tres o más prácticas, la nota final de prácticas obtenida se multiplica por 0,25

b. Evaluación de la Parte 1 (3,0 puntos) que corresponderá con la nota del parcial (si la nota es mayor o igual a 5 puntos) o, de lo contrario, la nota de la parte correspondiente del examen final.

c. Evaluación de la Parte 2 (3,0 puntos) correspondiente a la segunda parte del examen final.

d. El alumno debe obtener mínimo de 4 puntos sobre 10 puntos como calificación en cada una de las 2 partes del examen de la asignatura (Evaluación Parte 1 y Evaluación de la Parte 2).

Nota Final = Prácticas (4,0 puntos) + Evaluación de la Parte 1 (3,0 puntos) + Evaluación de la Parte 2 (3,0 puntos)

2. Si el alumno no cumple con las condiciones para calificar por evaluación continua, la Nota Final sin Evaluación Continua de la convocatoria ordinaria quedará definida por la nota del examen final. El alumno debe obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 puntos como calificación en cada una de las 2 partes de la asignatura (Evaluación Parte 1 y Evaluación de la Parte 2).

Nota Final = Evaluación de la Parte 1 (3,0 puntos) + Evaluación de la Parte 2 (3,0 puntos)

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Hay dos opciones de calificación en convocatoria extraordinaria:

1. Si el alumno cumple con las condiciones para calificar por evaluación continua, la Nota Final quedará definida con el reparto de puntos siguiente:

a. Prácticas (4,0 puntos)

Si se obtiene menos de 3 puntos sobre 10 puntos en una práctica, la nota final de prácticas obtenida se multiplica por 0,75.

Si se obtiene menos de 3 puntos sobre 10 puntos en dos prácticas, la nota final de prácticas obtenida se multiplica por 0,5.

Si se obtiene menos de 3 puntos sobre 10 puntos en tres o más prácticas, la nota final de prácticas obtenida se multiplica por 0,25

b. Evaluación de la Parte 1 (3,0 puntos) que corresponderá con la nota de la evaluación parcial (si la nota es mayor o igual a 5 puntos) o, de lo contrario, la nota de la parte correspondiente del examen final.

c. Evaluación de la Parte 2 (3,0 puntos) correspondiente a la segunda parte del examen final.

d. El alumno debe obtener mínimo de 4 puntos sobre 10 puntos como calificación en cada una de las 2 partes del examen de la asignatura (Parte 1 y Parte 2).

Nota Final = Prácticas (4,0 puntos) + Evaluación de la Parte 1 (3,0 puntos) + Evaluación de la Parte 2 (3,0 puntos)

2. Si el alumno no cumple con alguna de las Condiciones para calificar por evaluación continua, la Nota Final sin Evaluación Continua de la convocatoria extraordinaria quedará definida con el reparto de puntos siguiente, donde el alumno debe obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 puntos como calificación en cada una de las 2 partes del examen de la asignatura (Evaluación Parte 1 y Evaluación de la Parte 2).

Nota Final = Evaluación de la Parte 1 (5,0 puntos) + Evaluación de la Parte 2 (5,0 puntos)

Realizado el examen de la convocatoria extraordinaria, el alumno que cumple con las condiciones para calificar por Evaluación Continua obtendrá la mejor de entre las dos calificaciones anteriores.

Peso porcentual del Examen Final:

30

Peso porcentual del resto de la evaluación:

70

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Thomas L. Floyd. Fundamentos de sistemas digitales., Pearson Prentice Hall., 2012
- Thomas L. Floyd. Principios de Circuitos Eléctricos., Pearson Prentice Hall., 2012
- Thomas L. Floyd. Dispositivos Electrónicos., Pearson Prentice Hall., 2012