

Curso Académico: ( 2024 / 2025 )

Fecha de revisión: 04-02-2025

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: VERGAZ BENITO, RICARDO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 2

#### REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

- Fundamentos de Ingeniería Eléctrica (2º Curso, 1er Cuatrimestre). Se recomienda encarecidamente haberla superado.

#### RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

RA1.2: Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería industrial.

RA2.1: La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.

RA3.1: La capacidad de aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo diseños que cumplan unos requisitos específicos.

RA4.2: La capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.

RA4.3: Competencias técnicas y de laboratorio.

RA5.2: La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.

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.

CG3: Capacidad para diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la ingeniería electrónica y automática, para cumplir con las especificaciones requeridas.

CG22: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

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

CE3: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.

#### OBJETIVOS

- Tener conocimiento y comprensión de los fundamentos de ingeniería electrónica.
- Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería electrónica utilizando métodos establecidos.
- Tener la capacidad de aplicar su conocimiento para desarrollar y llevar a cabo diseño de sistemas electrónicos que cumplan unos requisitos específicos
- Tener capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.
- Tener competencias técnicas y de laboratorio.
- 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

- Bloques de un sistema electrónico.
- Proceso de creación de un sistema electrónico.
- Tipos de señales electrónicas. Parámetros.
- Repaso de teoremas de circuitos eléctricos que necesitaremos.
- Filtros RC y CR. Carga y descarga de un condensador.

### Tema 2. Instrumentación electrónica. Sensores y transductores

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

### Tema 3. Amplificadores y subsistemas analógicos

- Concepto y modelización.
- Función de transferencia. Tipos.
- Amplificadores operacionales. La realimentación negativa. Aplicaciones.
- Software de simulación de circuitos analógicos.

### Tema 4. Los componentes electrónicos, uso en electrónica.

- Diodos: concepto, funcionamiento y usos.
- Transistores: concepto, funcionamiento y usos.
- Ley de Moore y fabricación de circuitos integrados.

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

- Bases de la electrónica digital. Sistemas de numeración.
- Álgebra de Boole. Puertas lógicas básicas. Funciones lógicas y representación.
- Circuitos combinacionales y secuenciales.
- Conversores A/D y D/A. Parámetros característicos.

### Tema 6. Amplificación en pequeña señal.

- Modelos en pequeña señal.
- Configuraciones con MOSFET y BJT y sus usos.
- Amplificadores en circuitos integrados analógicos.

## PRÁCTICAS:

Realización de prácticas 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 orientadas a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura.
- Clases en grupos reducidos en laboratorio y aula (con ordenador) 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

|  |    |
|--|----|
| <b>Peso porcentual del Examen Final:</b>           | 30 |
| <b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b> | 70 |

La asignatura consta de los siguientes contenidos evaluables:

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

|  |    |
|--|----|
| <b>Peso porcentual del Examen Final:</b>           | 30 |
| <b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b> | 70 |

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/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:

- Prácticas (4,0 puntos).

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

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

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

- 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.

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

- 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 ordinaria quedará definida por la nota del examen final. El alumno debe obtener mínimo de 4 puntos sobre 10 puntos como calificación en cada una de las 2 partes de la asignatura (Parte 1 y 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:

- Prácticas (4,0 puntos).

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

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

Si se saca menos de 3 puntos en tres o más prácticas, la nota final de prácticas obtenida se multiplica

|  |    |
|--|----|
| <b>Peso porcentual del Examen Final:</b>           | 30 |
| <b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b> | 70 |

por 0,25.

- 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.
- Evaluación de la Parte 2 (3,0 puntos) correspondiente a la segunda parte del examen final.
- 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 (Examen Parte 1 y Examen 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 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 mínimo de 4 puntos sobre 10 puntos como calificación en cada una de las 2 partes del examen de la asignatura (Evaluación de la 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.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Thomas L. Floyd Principios de Circuitos Eléctricos., Pearson Prentice Hall..
- Thomas L. Floyd Dispositivos electrónicos, Pearson Prentice Hall..
- Thomas L. Floyd. Fundamentos de sistemas digitales., Pearson Prentice Hall..
- null Microelectronic Circuits , Oxford University Press. ISBN-10 9780199339136. ISBN-13 978-0199339136, 7th edition or higher. >2014

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Adel S. Sedra, Kenneth Carless Smith Microelectronic Circuits, Oxford University Press , 2010 and later
- Norbert R. Malik Circuitos electrónicos : análisis, diseño y simulación, Prentice-Hall, 1996

#### RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- dte . Curso de Certificación de Laboratorio de Electrónica / Electronics Lab Certification Course: <http://spoc.uc3m.es>