Fundamentos de ingeniería electrónica

Curso Académico: (2021 / 2022) **Fecha de revisión: 08-06-2021**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: SANCHEZ MONTERO, DAVID 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.

OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:
1. Tener conocimiento y comprensión de los fundamentos téoricos 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 espírtitu 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
- 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.

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 y los circuitos integrados
- Transistores: concepto, funcionamiento y usos.
- Diodos: 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. Memorias.
- Software de simulación de circuitos digitales.
- Conversores A/D y D/A. Parámetros característicos.

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 Aulas Informáticas que disponen de herramientas software para la simulación de circuitos electrónicos. Se fomenta el uso de dichas herramientas que complementan la formación teórico-práctica adquirida.
- Clases en grupos reducidos en laboratorio y aula informática 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/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 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.

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..
- Thomas L. Floyd. Principios de Circuitos Eléctricos., Pearson Prentice Hall..
- Thomas L. Floyd. Dispositivos Electrónicos., Pearson Prentice Hall..