

Curso Académico: (2019 / 2020)

Fecha de revisión: 30-04-2019

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: GARCIA CAMARA, BRAULIO

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Física (1º, 1C)

Sistemas y Circuitos (1º, 2C)

OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es que el alumno adquiera los conocimientos básicos de instrumentación electrónica y dispositivos y circuitos electrónicos y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (BOE 1.4). Para lograr este objetivo se pretende que el alumno adquiera los siguientes conocimientos:

- Conocer el funcionamiento y aplicaciones de los dispositivos electrónicos pasivos y activos básicos
- Conocer la instrumentación electrónica básica y las técnicas de medida
- Analizar los parámetros más relevantes de los amplificadores monoetapa y multietapa en pequeña señal
- Comprender y analizar la respuesta de los amplificadores diferenciales

En cuanto a las competencias o destrezas, en esta asignatura se desarrollarán las que se detallan a continuación:

- Capacidad de aplicar el conocimiento de herramientas de análisis de circuitos, análisis temporal y en régimen permanente en circuitos electrónicos con componentes pasivos, dispositivos electrónicos y amplificadores.
- Capacidad de medir experimentalmente y caracterizar los parámetros asociados a componentes pasivos y datos de polarización y pequeña señal de circuitos amplificadores. Capacidad para interpretar los resultados obtenidos y de comparación con hojas características dadas por los fabricantes.
- Capacidad de resolver problemas reales asociados a cada bloque temático de la asignatura y casos prácticos globales que involucren la totalidad de contenidos de la asignatura.
- Capacidad de utilizar instrumentación básica de laboratorio y aplicar las técnicas de medida, así como herramientas comerciales de simulación y su aplicación en la caracterización de circuitos electrónicos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**1. Componentes Electrónicos y Fotónicos**

- 1.1. Componentes pasivos
- 1.2. Fundamentos de semiconductores
- 1.3. Resolución de problemas con componentes electrónicos en aplicaciones actuales
- 1.4. Instrumentación de Laboratorio y Técnicas de Medida
- 1.5. Transistores MOSFET
- 1.6. Dispositivos fotónicos
- 1.7. Resolución de problemas con componentes electrónicos y fotónicos en aplicaciones actuales
- 1.8. Microsistemas

2. Amplificadores Electrónicos de Señal

- 2.1. Concepto y parámetros característicos de amplificadores
- 2.2. Herramientas de simulación de Circuitos Electrónicos
- 2.3. El amplificador operacional ideal y circuitos de aplicación
- 2.4. Resolución de problemas con AOI
- 2.5. Punto de trabajo y funcionamiento a frecuencias medias
- 2.6. Resolución de problemas de amplificadores a frecuencias medias

- 2.7. Ejemplos de amplificación con componentes discretos
 - 2.8. Resolución de problemas de amplificadores con componentes discretos
 - 2.9. Aplicaciones
 - 2.10. Resolución de problemas de amplificadores con amplificadores integrados
3. Respuesta en Frecuencia
- 3.1. Concepto de ancho de banda, frecuencias de corte. Componentes que afectan a la respuesta en frecuencia
 - 3.2. Comportamiento en frecuencia de amplificadores
 - 3.3. Resolución de problemas
 - 3.4. Caso de estudio.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

- 40% Clases magistrales (2,4 ECTS), donde se presentarán a los alumnos los conocimientos básicos que deben adquirir, apoyándose en herramientas matemáticas y de análisis de circuitos. Se facilitará a los alumnos las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en los distintos temas de la asignatura.
- 40% Clases prácticas (2,4 ECTS) orientadas a la resolución de ejercicios y pruebas de evaluación continua. Estas clases se complementarán con la resolución de casos prácticos por parte del alumno que pueden requerir el uso de programas de simulación por ordenador.
- 20% Prácticas de Laboratorio (1,2 ECTS), donde el alumno analiza, implementa y mide parámetros característicos de circuitos electrónicos de aplicación real, utilizando la instrumentación y técnicas de medida en el laboratorio.
- Tutorías colectivas. Al menos, se realizará una tutoría colectiva en la semana de recuperación en el horario de grupo reducido como repaso y preparación del examen final.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

La evaluación se ponderará sobre los siguientes criterios:

- a) Prácticas de laboratorio: tendrán carácter obligatorio y en ellas se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno mediante el desarrollo práctico de algunos circuitos electrónicos estudiados previamente. Estas prácticas se realizarán en grupo y cada grupo debe entregar una memoria al final de cada práctica con las medidas realizadas y un análisis de los resultados de las mismas (20% de la nota final).
- b) Examen parcial que contempla el análisis y/o diseño de circuitos y de sus características electrónicas más relevantes. Este parcial supone un 35% de la nota final si el alumno sigue el proceso de evaluación continua.
- c) Resolución de casos prácticos que incluyan los conocimientos transversales de la asignatura. Estos casos prácticos se resolverán mediante herramientas de simulación, en el laboratorio docente o en clases prácticas en aula. La calificación de estos casos prácticos supondrá un bonus de hasta 1 punto en la nota final del alumno, si sigue el proceso de evaluación continua.
- d) Examen final que tendrá carácter obligatorio. En él se evaluará la capacidad de análisis y/o diseño de circuitos electrónicos, caracterizándolos de forma completa. Este examen tendrá un peso del 45% de la nota final, en el proceso de evaluación continua; así mismo, este examen tendrá un peso del 60% de la nota final si el alumno no sigue el proceso de evaluación continua. Se requiere una nota mínima de 4 puntos en el examen final para aprobar la asignatura.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La evaluación podrá ser por el procedimiento de evaluación continua con las mismas ponderaciones que en la convocatoria ordinaria o un examen final con 100% de calificación.

Peso porcentual del Examen Final:	45
Peso porcentual del resto de la evaluación:	55

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Adel S. SEDRA y Kenneth C. SMITH, "Circuitos Microelectrónicos", McGraw-Hill, 2ª edición (español), ISBN: 978-9701054727 (2006).
- Albert P. MALVINO "Principios de Electrónica", McGraw-Hill, 5ª edición (español), ISBN: 978-8448156196 (2007).
- Robert F. COUGHLIN, Frederick F. DRISCOLL, "Amplificadores operacionales y circuitos integrados

lineales", Prentice Hall Hispanoamericana, 3ª Edición, ISBN: 9701702670 (1999).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Adel S. SEDRA y Kenneth C. SMITH, "Microelectronic Circuits", Revised Edition, Oxford University Press, 7th edition, ISBN: 978-0195338836 (2007).
- Jacob MILLMAN, Arvin GRABEL "Microelectronics", McGraw-Hill, ISBN: 978-0071005968 (1988).
- Paul HOROWITZ, Winfield HILL, "The Art of Electronics", Cambridge University Press, 2nd edition, ISBN: 978-0521370950 (1989).