FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	34814
Nombre	Electrónica analógica II
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2018 - 2019

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1402 - Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	3	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1402 - Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	16 - Electrónica	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
GUERRERO MARTINEZ, JUAN FCO	242 - Ingeniería Electrónica
SERRANO LOPEZ, ANTONIO JOSE	242 - Ingeniería Electrónica

RESUMEN

La asignatura de Electrónica Analógica II es una asignatura de duración cuatrimestral, que se impartirá en el 5º cuatrimestre de la carera, lo que corresponde cronológicamente con el primer cuatrimestre del tercer curso. La asignatura tiene 6 créditos ECTS y está incluida dentro de la materia Electrónica.

La asignatura profundiza en los conocimientos y habilidades de electrónica analógica que el alumno debe adquirir para poder ejercer su labor como ingeniero en la empresa y en la sociedad. La asignatura amplía conceptos teóricos y prácticos de la electrónica analógica.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Para el correcto aprovechamiento de esta asignatura es conveniente tener los conocimientos previos adquiridos en las asignaturas de Circuitos Electrónicos y Dispositivos Electrónicos y Fotónicos y Electrónica Analógica I.

COMPETENCIAS

1402 - Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación

- G3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- G4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
- G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
- G9 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- G6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- TE5 - Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso, el alumno deberá ser capaz de:

- Analizar con detalle el comportamiento de un circuito analógico (G3,G6).
- Conocer los diferentes tipos de dispositivos existentes para abordar un diseño electrónico analógico (G3,G6).
- Saber elegir el tipo de circuito más apropiado según las necesidades de un diseño. (G4,TE5).
- Hacer el diseño de un sistema electrónico que cumpla un conjunto de especificaciones. (G4, TE5).
- Realizar el esquema del circuito y su simulación. (G4,TE5).
- Proceder a la realización física de un prototipo y su comprobación. (G4,TE5).
- Conocer los diferentes tipos de filtros activos y pasivos existentes. (G4,TE5)

- Saber elegir el tipo de circuito amplificador más apropiado según las necesidades de un diseño. Tanto clase A, B, AB, C y D. (G4,TE5).
- Saber elegir el tipo de circuito amplificador más apropiado según las necesidades de un diseño. (G4,G6).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Síntesis de funciones de red. Filtros.

Síntesis de impedancias. Síntesis activa de impedancias. Resolución de ecuaciones diferenciales mediante métodos analógicos y síntesis de funciones de transferencia a partir de operacionales. Filtros: aproximaciones de Butterworth, Chebyshev y Bessel. Transformaciones en frecuencia. Filtros pasa baja, pasa alta, elimina banda, pasa banda y pasa todo. Filtros pasivos. Estructuras electrónicas para el diseño de filtros: filtros activos. Sensibilidad de los filtros. Filtros prácticos.

2. Electrónica de pulsos

Conmutadores y comparadores analógicos. Circuitos de muestreo y retención. Comparadores analógicos. Disparador de Schmitt. Limitadores de tensión. Circuitos prácticos.

3. Osciladores

Principios del oscilador. Generadores de baja frecuencia: desfase progresivo y Wien. Otros tipos de generadores de funciones y formas de onda: multivibrador. Osciladores LC y cristal.

4. Amplificadores de potencia para audio

Ampliación de amplificadores de potencia para audio. Distintos tipos de amplificadores. Configuraciones en clase A, B, AB y D.

5. Sesiones de laboratorio.

El laboratorio de Electrónica Analógica II constará de seis sesiones de prácticas de tres horas de duración cada una. El material necesario en cada práctica se encuentra en el laboratorio o lo entrega el profesor al comienzo de la práctica. El enunciado de la práctica está disponible en el aula virtual.
Práctica 1: Filtros activos
Práctica 2: Comparadores
Práctica 3: Funciones de transferencia a tramos.
Práctica 4: Osciladores de baja frecuencia
Práctica 5: Amplificadores de audio de potencia clase AB.
Práctica 6: Amplificadores de audio de potencia Clase D.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	20,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Preparación de actividades de evaluación	20,00	0
Preparación de clases de teoría	15,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	20,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente se organiza en tres tipos de actividades. En todos los casos, el alumno tendrá acceso con antelación al material docente relacionado con los contenidos de la asignatura a través de Aula Virtual (plataforma de *e-learning* de la Universitat de València), para facilitarle la preparación de las clases.

• **Clases de teoría.** En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad. Para fomentar la participación del estudiante, las clases magistrales se alternarán con ejemplos cuya resolución se hará de forma conjunta entre el profesor y los alumnos. El profesor también podrá evaluar la preparación previa del alumno mediante cuestiones al comienzo de la misma.

• **Clases de problemas.** En las clases prácticas se realizarán sesiones de discusión y resolución de los problemas más significativos de cada apartado de la asignatura. Se plantearán boletines de problemas que serán desarrollados en grupos, y posteriormente expuestos por los estudiantes. (G9, G4, TE5)

• **Clases de laboratorio**. En cada clase de laboratorio se evaluará tanto la preparación previa de la práctica que se va a realizar, mediante la comprobación del diseño y la simulación de los circuitos, como los resultados finales. Se realizará un control de asistencia. (G9, G4, TE5)

EVALUACIÓN

La asignatura se evaluará siguiendo dos modelos:

A) Mediante la valoración del resultado de la evaluación continua:

1. Evaluación de la actividad teórica: un examen al final del cuatrimestre que incluirá cuestiones teórico-prácticas. Se valorará con el 50% de la nota final.
2. Evaluación de las actividades prácticas (no recuperables). Se valorará con el 50% de la nota final:

- Exposiciones de los trabajos desarrollados en grupo (20%).
- Preparación y resultados de clases de laboratorio (25%).
- Asistencia regular a las actividades presenciales (5%).

B) Para aquellos alumnos que no puedan asistir de forma regular a las actividades prácticas (presenciales), se plantea la siguiente evaluación alternativa:

1. Evaluación de la actividad teórica: un examen al final del cuatrimestre que incluirá cuestiones teórico-prácticas. Se valorará con el 75% de la nota final.
2. Evaluación de las actividades prácticas (no recuperables). Se valorará con el 25% de la nota final:

- Exposiciones de los trabajos desarrollados en grupo (10%).
- Preparación y resultados de clases de laboratorio (15%).

Para obtener la nota final en cualquiera de las dos modalidades es necesario tener una nota mínima de cuatro en los apartados 1 y 2.

REFERENCIAS

Básicas

- Referencia b1: ApuAllan R. Hambley. Electrónica. Pearson Education, 2001.
  Referencia b2: Horowitz-Hill. The Art of Electronics. Cambridge University Press 1989.
  Referencia b3: Espí, Camps, Muñoz. Fundamentos de Electrónica Analógica. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valencia (SPUV), 2006.
  Referencia b4: Espí, Camps, Muñoz. Electrónica Analógica: Problemas y cuestiones. Prentice Hall. Serie Prentice/Práctica, 2006.
  Referencia b5: Documentación preparada por el profesorado para la asignatura, accesible a los alumnos a través de Aula Virtual.

Complementarias

- Referencia c1: J. Millman y A. Grabel. "Microelectrónica" Ed. Hispano Europea. 1991
  Referencia c2: Muhammad H. Rashid "Circuitos Microeletrónicos: Análisis y diseño". Ed. Thomson. 2002
  Referencia c3: Ramakant A. Gayakwad "Op-Amps and Linear Integrated Circuits, 4/e" 2000 ISBN: 0-13-280868-4
  Referencia c4: Benhzad Razavi. Design of Analog CMOS Integrated Circuits. McGraw-Hill.
  Referencia c5: Enlaces web específicos y aplicaciones de electrónica: empresas del sector y hojas de características de componentes