VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Guia Docent
34814 Electrònica analògica II

FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	34814
Nom	Electrònica analògica II
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2017 - 2018

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	16 - Electrónica	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
GUERRERO MARTINEZ, JUAN FCO	242 - Enginyeria Electrònica
SERRANO LOPEZ, ANTONIO JOSE	242 - Enginyeria Electrònica

RESUM

L'assignatura d'Electrònica Analògica II és una assignatura de durada quadrimestral, que s'impartirà en el 5 º quadrimestre de la carera, el que correspon cronològicament amb el primer quadrimestre del tercer curs. L'assignatura té 6 crèdits ECTS i està inclosa dins de la matèria Electrònica.

L'assignatura aprofundeix en els coneixements i habilitats d'electrònica analògica que l'alumne ha d'adquirir per poder exercir la seva tasca com a enginyer a l'empresa i en la societat. L'assignatura amplia conceptes teòrics i pràctics de l'electrònica analògica.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Per al correcte aprofitament d'aquesta assignatura és convenient tenir els coneixements previs adquirits en les assignatures de Circuits Electrònics i Dispositius Electrònics i Fotònics i Electrònica Analògica I.

COMPETÈNCIES

1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació

- G3 - Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies que el capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que el dote d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- G4 - Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.
- G5 - Coneixements per a la realització de mesures, càlculs, valoracions, taxacions, peritatges, estudis, informes, planificació de tasques i altres treballs anàlegs en el seu àmbit específic de la telecomunicació.
- G9 - Capacitat per treballar en un grup multidisciplinari i en un entorn multilingüe i de comunicar, tant per escrit com de forma oral, coneixements, procediments, resultats i idees relacionades amb les telecomunicacions i l'electrònica.
- G6 - Facilitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes de compliment obligat.
- TE5 - Capacitat per dissenyar circuits d'electrònica analògica i digital, de conversió analògic-digital i digital-analògic, de radiofreqüència, d'alimentació i de conversió d'energia elèctrica per a aplicacions de telecomunicació i computació.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Al finalitzar el curs, l'alumne haurà de ser capaç de:

- Analitzar amb detall el comportament d'un circuit analògic lineal qualsevol de dificultat mitjana (G3,G6).
- Conèixer els diferents tipus de dispositius existents per a abordar un disseny electrònic analògic (G3,G6).
- Saber triar el tipus de circuit més apropiat segons les necessitats d'un disseny (G4,TE5).
- Fer el disseny d'un sistema electrònic que complisca un conjunt d'especificacions. (G4,TE5).
- Realitzar l'esquema del circuit i la seua simulació. (G4,TE5).
- Procedir a la realització física d'un prototip i la seua comprovació. (G4,TE5).
- Conèixer els diferents tipus de filtres actius i passius existents. (G4,TE5).
- Saber triar el tipus de circuit amplificador més apropiat segons les necessitats d'un disseny. Tant

classe A, B, AB, C i D. (G4,TE5).
- Saber triar el tipus de circuit amplificador més apropiat segons les necessitats d'un disseny. (G4,G6).

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Síntesis de funciones de red. Filtros.

Síntesi d'impedàncies. Síntesi activa d'impedàncies. Resolució d'equacions diferencials mitjançant mètodes analògics i síntesi de funcions de transferència a partir de operacionals. Filtres: aproximacions de Butterworth, Chebyshev i Bessel. Transformacions en freqüència. Filtres passa baixa, passa alta, elimina banda, passa banda i passa tot. Filtres passius. Estructures electròniques per al disseny de filtres: filtres actius. Sensibilitat dels filtres. Filtres pràctics.

2. Electrónica de pulsos

Commutadors i comparadors analògics. Circuits de mostreig i retenció. Comparadors analògics. Disparador de Schmitt. Limitadors de tensió. Circuits pràctics.

3. Osciladores

Principis del oscil lador. Generadors de baixa freqüència: desfasament progressiu i Wien. Altres tipus de generadors de funcions i formes d'ona: multivibrador. Oscil ladors LC i cristall.

4. Amplificadors de potència per a audio

Ampliació d'amplificadors de potència per a àudio. Diferents tipus d'amplificadors. Configuracions a classe A, B, AB i D.

5. Sesiones de laboratorio.

El laboratori d'Electrònica Analògica II constarà de sis sessions de pràctiques de tres hores de durada cadascuna. El material necessari en cada pràctica es troba en el laboratori o el lliura el professor al començament de la pràctica. L'enunciat de la pràctica està disponible a l'aula virtual.
Pràctica 1: Filtres actius
Pràctica 2: Comparadores
Pràctica 3: Funcions de transferència a trams.
Pràctica 4: Oscil·ladors.
Pràctica 5: Amplificadors d'àudio de potència Clase AB.
Pràctica 6: Amplificadors d'àudio de potència Clase D.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Elaboració de treballs en grup	20,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes de teoria	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	20,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent s'organitza en tres tipus d'activitats. En tots els casos, l'alumne tindrà accés amb antelació al material docent relacionat amb els continguts de l'assignatura a través d'Aula Virtual (plataforma d'e-learning de la Universitat de València), per a facilitar-li la preparació de les classes.

• **Classes de teoria**. En les classes teòriques es desenvoluparan els temes proporcionant una visió global i integradora, analitzant amb més detall els aspectes clau i de major complexitat. Per fomentar la participació de l'estudiant, les classes magistrals s'alternaran amb exemples, la resolució dels quals es farà de forma conjunta entre el professor i els alumnes. El professor també podrà avaluar la preparació prèvia de l'alumne mitjançant qüestions al començament de la sessió.

• **Classes de problemes**. En les classes pràctiques es realitzaran sessions de discussió i resolució dels problemes més significatius de cada apartat de l'assignatura. Es plantejaran butlletins de problemes que seran desenvolupats en grups, i posteriorment exposats pels estudiants. (G9, G4, TE5)

• **Classes de laboratori**. A cada classe de laboratori s'avaluarà tant la preparació prèvia de la pràctica, mitjançant la comprovació del disseny i la simulació dels circuits, com els resultats finals. Es realitzarà un control d'assistència. (G9, G4, TE5)

AVALUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà seguint dos models:

A) Mitjançant la valoració del resultat de l'avaluació contínua:

1. Avaluació de l'activitat teòrica: un examen al final del quadrimestre que inclourà qüestions teoricopràctiques. Es valorarà amb el 50% de la nota final.
2. Avaluació de les activitats pràctiques (no recuperables). Es valorarà amb el 50% de la nota final:

- Exposicions dels treballs desenvolupats en grup (20%).
- Preparació i resultats de les classes de laboratori (25%).
- Assistència regular a les activitats presencials (5%).

B) Per a aquells alumnes que no puguin assistir de forma regular a les activitats pràctiques (presencials), es planteja la següent avaluació alternativa:

1. Avaluació de l'activitat teòrica: un examen al final del quadrimestre que inclourà qüestions teoricopràctiques. Es valorarà amb el 75% de la nota final.
2. Avaluació de les activitats pràctiques (no recuperables). Es valorarà amb el 25% de la nota final:

- Exposicions dels treballs desenvolupats en grup (10%).
- Preparació i resultats de les classes de laboratori (15%).

Per obtenir la nota final en qualsevol de les dues modalitats és necessari tenir una nota mínima de quatre en els apartats 1 i 2.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- 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.

Complementàries

- 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