

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34814
Nom	Electrònica analògica II
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2016 - 2017

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 - Electrònica	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 ° 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

És requisit imprescindible que l'alumne hagi adquirit els conceptes, destreses i habilitats, tant des del punt de vista electrònic com des del punt de vista social, laboral, matemàtic i físic, que proporcionen les assignatures de la matèria Components i Circuits Electrònics i Fotònics (circuitus electrònics i Dispositius electrònics i Fotònics), i l'assignatura Electrònica Analògica i, lògica, cronològica i evolutivament precursora de l'assignatura objecte d'aquesta guia.

Òbviament, i atès el caràcter trans

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

L'objectiu a assolir per l'assignatura és, bàsicament, que els alumnes adquireixin uns coneixements i una formació suficients per afrontar amb èxit les funcions que els encomana la societat, sent per tant capaçs de dissenyar circuits i sistemes electrònics que compleixin les especificacions industrials sol·licitades, utilitzant per a això dispositius electrònics bàsics. En aquesta assignatura de l'estudiant adquirirà la competència per a especificar i dissenyar blocs bàsics de disseny analògic. Es realitza una descripció intuïtiva dels components electrònics més utilitzats, tant passius com actius, donant compte dels paràmetres que els caracteritzen i exposant els procediments pràctics per utilitzar en el laboratori.



Concretament, proporcionar a l'estudiant una formació rigorosa, tant teòrica com pràctica, en:

- Diferents tipus d'amplificadors.
- Síntesi d'impedàncies.
- Filtres.
- Realimentació i oscil·ladors.
- Commutadors i comparadors analògics.

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. Amplificadores de potencia 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.

- **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.

AVALUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà de la manera següent:

- Avaluació de l'activitat teòrica: un examen a la fi del quadrimestre que inclourà qüestions teoricopràctiques. Es valorarà amb el 50% de la nota final.
- Avaluació de les activitats pràctiques. Es valorarà amb el 45% de la nota final.
 - Qüestionaries, tasques i exposicions dels treballs desenvolupats en grup (15%).
 - Preparació i resultats de classes de laboratori (30%).
- Assistència regular a les activitats presencials. Es valorarà amb el 5% de la nota final.



Per obtenir la nota final cal tenir una nota mínima de quatre en tots els apartats.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Referencia b1: Apuntes de electrònica analògica 2, JR Magdalena, 1ª ed. 2005. Ed. Moliner 40
- Referencia b2: Análisis y Síntesis de Redes, J. Espí, 2ª Edición, 2002, Ed. Moliner 40
- Referencia b3: Problemas resueltos en teoría de redes, J. Espí, 2ª Edición, 2002, Ed. Moliner 40
- Referencia b4: Documentación preparada por el profesorado para la asignatura, accesible a los alumnos a través de Aula Virtual.

Complementàries

- Referencia c1: Allan R. Hambley "Electrónica" Prentice Hall, 2001.
- Referencia c2: Muhammad H. Rashid "Circuitos Microelectrónicos: Análisis y diseño". Ed. Thomson. 2002
- Referencia c3 Horowitz, Paul; Hill, Winfield The Art of Electronics, 2ª Ed. Cambridge University Press, USA, 1989 (reprinted 1990,1991,1993,1994,1995).
- Referencia c4 Ramakant A. Gayakwad "Op-Amps and Linear Integrated Circuits, 4/e" 2000 ISBN: 0-13-280868-4
- Referencia c5 Benhzad Razavi. Design of Analog CMOS Integrated Circuits. McGraw-Hill.
- Referencia c6 J. Millman y A. Grabel. "Microelectrónica" Ed. Hispano Europea. 1991
- Referencia c7 Enlaces web específicos y aplicaciones de electrónica: empresas del sector y hojas de características de componentes