

230900 - CCE - Components i Circuits Electrònics

Unitat responsable: 230 - ETSETB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica

Curs: 2018

Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Orpella Garcia, Albert
Ortega Villasclaras, Pablo

Capacitats prèvies

Resolució de sistemes lineals.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

CB5. GREELEC: Que els estudiants pugin desenvolupar aquelles habilitats d'aprenentatge per emprendre estudis superiors amb un alt grau d'autonomia.

Específiques:

CE1. GREELEC: Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencial i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització. (Mòdul de formació bàsica).

Genèriques:

CG3. GREELEC: Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies, que el capacitin per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que el dotin d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.

Transversals:

CT6. GREELEC: APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar coneixements.

Metodologies docents

Classes expositives

Classes d'aplicació

Classes laboratori

Treball en grup (no presencial)

Treball individual (no presencial)

Exercicis

Proves de resposta llarga (Control)

Proves de resposta llarga (Examen Final)

Pràctica de laboratori

Examen de laboratori

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Aprendre a analitzar circuits lineals bàsics utilitzant els diferents mètodes possibles. Entendre el funcionament dels elements no lineals: Díode, transistor bipolar i amplificador operacional. Estudiar els seus circuits equivalents, i aprendre a analitzar circuits bàsics utilitzant aquests models.



230900 - CCE - Components i Circuits Electrònics

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	52h	34.67%
	Hores grup petit:	13h	8.67%
	Hores aprenentatge autònom:	85h	56.67%

230900 - CCE - Components i Circuits Electrònics

Continguts

<p>Tema 1. Introducció als circuits electrònics</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 8h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Variables elèctriques: Diferència de potencial, intensitat del corrent, potència. Lleis de Kirchhoff dels corrents (KCL) i de les tensions (KVL). Elements circuitalment bàsics: Interruptor, generador de tensió i de corrent. Concepte de circuit</p>	
<p>Tema 2. Circuits resistius. Tècniques de simplificació</p>	<p>Dedicació: 28h 40m Grup gran/Teoria: 12h Aprentatge autònom: 16h 40m</p>
<p>Descripció: Resistència. Llei d' Ohm. Característiques. Circuit obert i curtcircuit. Elements en Sèrie i Paral·lel. Divisor de tensió. Resistència sèrie equivalent. Divisor de corrent. Resistència paral·lel equivalent. Reducció de circuits. Elements superflus. Mètodes sistemàtics d'anàlisi</p>	
<p>Tema 3. Teoremes de circuits lineals</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran/Teoria: 10h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Concepte de linealitat. Teorema de superposició. Circuits equivalents de Thévenin i de Norton. Transferència de senyal. Efectes de càrrega. Màxima transferència de potència. Generadors dependents lineals</p>	
<p>Tema 4. Elements no lineals</p>	<p>Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 20h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Díode: Díode ideal. Model lineal a trams i circuit equivalent. Model exponencial. Equació transcendent i recta de càrrega. Transistor bipolar NPN: Característiques d' entrada i de sortida. Zones de funcionament. Circuit equivalent Amplificador operacional: Efectes de càrrega. Amplificador operacional ideal. Característica de sortida i zones de funcionament. Circuit equivalent</p>	

230900 - CCE - Components i Circuits Electrònics

Pràctiques de laboratori	Dedicació: 26h 20m Grup petit/Laboratori: 13h 10m Aprenentatge autònom: 13h 10m
Descripció: Pràctica 0.- Presentació del curs de laboratori Pràctica 1.- Introducció al multímetre, la placa protoboard i circuits amb resistències Pràctica 2.- La font d' alimentació Pràctica 3.- Mesures en contínua. Divisor de tensió i corrent. El Potenciòmetre Pràctica 4.- L' oscil·loscopi i el generador de funcions Pràctica 5.- Introducció a l' amplificador operacional Pràctica 6.- Introducció a l' amplificador operacional (continuació)	

Sistema de qualificació

Pràctiques de laboratori (LAB): 10%
 Examen final de laboratori (EXLAB): 10%

Examens parcials durant el curs (EXPAR): 30%
 Examen final de teoria (EXFIN): 50%

La nota final (NF) és la major de les dues quantitats:

$NF = 0,1 \cdot LAB + 0,1 \cdot EXLAB + 0,3 \cdot EXPAR + 0,5 \cdot EXFIN$, o bé

$NF = 0,1 \cdot LAB + 0,1 \cdot EXLAB + 0,8 \cdot EXFIN$, si el resultat d'aquesta expressió és major que l'anterior.

Només es reavaluable la part de teoria de l'assignatura. Les notes, tant de les pràctiques com de l'examen de laboratori, es conservaran de l'avaluació anterior.

En aquesta assignatura s'avaluarà la competència genèrica:

- Aprenentatge autònom

Bibliografia

Bàsica:

Thomas, R.E.; Rosa, A.J.; Toussaint, G.J. The analysis and design of linear circuits. 7th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2012. ISBN 9781118065587.

Prat, L.; Bragós, R. Circuits i dispositius electrònics: fonaments d'electrònica. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2002. ISBN 8483015749.