

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Electrònica Ind.

Assignatura:		Electrònica Analògica		Sigles: EA1
				Codi: 15505
				Versió: 2009
Tipus:	Crèdits totals:	6	Hores/setmana totals:	4
Troncal	Crèdits presencials Teoria:	2,25	Hores/setmana presencials Teoria:	1,5
	Crèdits presencials Problemes:	0,75	Hores/setmana presencials Problemes:	0,5
Quadrimestre: Q2	Crèdits presencials Laboratori:	1,5	Hores/setmana presencials Laboratori:	1
	Crèdits no presencials:	1,5	Hores/setmana no presencials:	1
Àrees de coneixement (BOE): Electrònica. Enginyeria de Sistemes i Automàtica. Tecnologia Electrònica.				
Descriptors (BOE): Components electrònics. Sistemes Analògics.				
Coordinador: Guillermo Velasco i Jordi Cosp				
Prerequisits: TC				
Corequisits:				
Objectius: Assumir la modelització analítica o circuïtal del comportament d'un component com a aproximació necessària per l'anàlisi d'un circuit. Conèixer i saber utilitzar els models bàsics o ideals del díode, BJT i FET per l'anàlisi de circuits. Realitzar l'anàlisi de circuits en el domini del temps i en el domini de la freqüència, així com conèixer els seus àmbits d'aplicació. Considerar el comportament real dels components, assumint la necessitat de refinar els seus models per a l'anàlisi i/o simulació de circuits, en funció del grau de complexitat dels models a utilitzar.				
Programa:				
Tema 1: Introducció. (8h)				
<p>Concepte de sistema y sistema electrònic. Senyals en temps continu/discret i en amplitud contínua/discreta. Propietats dels sistemes. Característica tensió/corrent. Memòria, inversibilitat, causalitat, estabilitat, invariància temporal i linealitat. Components dissipatius i reactius. Característica V/I estàtica. Components passius lineals i no lineals de característica V/I fixa i controlable. Concepte de sistema amplificador. Relació de transferència. Tipus d'amplificadors segons les magnituds relacionades: tensió/tensió, tensió/corrent, corrent/tensió i corrent/corrent. Resistències d'entrada/sortida segons el tipus d'amplificador. Resposta natural i forçada de circuits. Freqüència complexa i senyal d'excitació de circuits. Particularització de la freqüència complexa. Impedància i admitància en règim sinusoidal. Amplificació complexa. Corbes de Bode. Selectivitat en freqüència. Concepte de realimentació del senyal. Guany en llaç obert, en llaç tancat i en llaç. Realimentació positiva i negativa. Processat analògic de senyals en mode tensió i en mode corrent. Topologies de realimentació sèrie/paral·lel de tensió/corrent.</p>				
Tema 2: Components. (9h)				
<p>Característica tensió/corrent: recta de càrrega i punt de treball. Modelització de components: en contínua, en gran senyal i en petit senyal. El díode semiconductor: característica V/I estàtica. Models bàsics. Tècniques d'anàlisi de circuits amb díodes en DC i en AC. El transistor: característiques V/I estàtiques de BJT i FET. Models bàsics. Tècniques d'anàlisi de circuits amb transistors.</p>				
Tema 3: Aplicacions. (11h)				
<p>Rectificadors de mitja ona i d'ona completa. Reguladors i referències de tensió basats en díode Zener. Fonts de corrent constant. Etapes amplificadores amb transistors: amplificadors en classe A, classe B i classe AB. Amplificadors en classe C. Etapes Darlington. Amplificadors diferencials. Amplificadors en classe D. Amplificadors de mitja i alta freqüència. Freqüències de tall d'un amplificador. Model de transistors en alta freqüència. Capacitats paràsites associades. Amplificadors transistoritzats en alta freqüència. Amplificadors sintonitzats.</p>				
Pràctiques de Laboratori:				
1. Instrumental de laboratori i mesures bàsiques.. (2h)				
2. Característiques estàtiques de díodes.. (2h)				

3. Circuits amb díodes en DC i en AC.. (2h)
4. Característica V/I del BJT i circuits de polarització.. (2h)
5. Característica V/I del FET i circuits de polarització.. (2h)
6. Circuits d'aplicació amb díodes.. (2h)
7. Amplificació amb BJT.. (2h)

Activitats No Presencials:

1. Les activitats no presencials inclouran treballs d'estudi i aplicacions relacionades amb l'electrònica Analògica i Digital. Aquests treballs podran incloure activitats com ara anàlisi de circuits analògics i digitals, muntatge, informació relacionada, etc., amb la finalitat de potenciar el treball en equip, l'autoaprenentatge, l'ús del vocabulari adient i la presentació de documentació.

Bibliografia Bàsica:

1. MALIK, N.R. "Circuitos Electrónicos. Análisis, simulación y diseño.", Prentice Hall, 1997. ISBN: 84-89660-03-4

Bibliografia Complementària:

1. STOREY, N. "Electrónica. De los sistemas a los componentes.", Addison Wesley - Iberoamericana, 1995. ISBN: 0-201-62572-5.
2. HAMBLEY, A.R. "Electrónica", Prentice Hall, 2000. ISBN: 84-205-2999-0

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer: 10%	Segon: 10%	Prova final: 40%
No presencialitat: 20%	Pràctiques: 20%	Altra: 0%	