

Circuits electrònics

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
20203	Optativa Semestral	2on / 2on	6

Objectius

Competències específiques

Coneixements

L'objectiu de l'assignatura és introduir els conceptes i eines bàsiques per poder analitzar i, en darrer terme, dissenyar circuits electrònics bàsics. S'introduiran els mètodes de resolució de circuits i s'analitzaran les característiques elèctriques dels components discrets, tant passius com actius, així com les dels integrats. Finalment, s'introduiran breument els aspectes més fonamentals de la tecnologia de fabricació de circuits impresos.

Habilitats

Competències genèriques

Capacitats prèvies

No existeixen requeriments previs.

Continguts

1. Tema 1	
Conceptes bàsics Magnituds fonamentals. Elements de circuit, components electrònics, circuits i sistemes electrònics. Lleis de Kirchhoff. Senyals. El simulador de SPICE.	
2. Tema 2	
Circuits electrònics lineals	

Circuits resistius. Mètodes d'anàlisi de circuits resistius. Linealitat i superposició. Circuits equivalents de Thévenin i Norton. Transferència de senyal. Circuits amb condensadors i bobines.

3. Tema 3

Circuits pel tractament i condicionament de senyal

Resolució de circuits mitjançant la transformada de Laplace. Concepte d'impedància. Concepte de funció transferència. Diagrama de Bode.

4. Tema 4

L'amplificador operacional

L'amplificador operacional ideal. Aplicacions lineals i no lineals. L'amplificador operacional real. Característiques de full d'especificacions.

5. Tema 5

Circuits electrònics no lineals

Components no lineals: el díode, els transistors d'efecte de camp (FET) i el transistor bipolar d'unió (BJT).

6. Tema 6

Tecnologia de fabricació de circuits

Circuits impresos (PCB). Tipus de substrats. Tipus d'encapsulats de components. Tècniques de fabricació.

Metodologia docent

A part de les classes presencials de teoria i problemes on es desenvoluparà el temari de l'assignatura, es faran 5 pràctiques de laboratori, d'assistència obligatòria, on es repassaran i s'implementaran els conceptes apresos a les classes presencials.

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
No hi ha avaluació en grup.	- No hi ha avaluació continuada. - L'examen escrit comptarà un 75%, i les pràctiques un 25%. - Hi ha examen final obligatori per a tothom.	- Consisteix en un examen final obert a tothom.

Bibliografia bàsica

LL. Prat, R. Bragós, J.A. Chávez, M. Fernández, V. Jiménez, J. Madrenas, E. Navarro, J. Salazar. **Circuits i dispositius electrònics. Fonaments d'electrònica.** Edicions UPC. 1998

J. Millman. **Microelectrónica.** Editorial Hispanoamericana

A.P. Malvino. **Principios de electrónica.** Editorial McGraw Hill, 1991.

Bibliografia complementària

P. Horowitz, W. Hill. **The Art of Electronics.** Cambridge University Press. 1989

P.W. Tuinenga. **SPICE. A guide to circuit simulation and analysis using PSPICE.** Prentice Hall. 1992

M.H. Rashid. **SPICE for circuit and electronics using PSPICE.** Prentice Hall. 1995

R.W. Goody. **OrCAD Pspice para Windows. Volumen I: Circuitos DC y AC.** McGraw-Hill. 1993

Enllaços
