

TECNOLOGIA ELECTRÒNICA

ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (UAB)

T:3 PP:1.5 PL:1.5

Tecnologia electrònica

Professors (curs 2007-08)

Gabriel Abadal (T), Pierre Brosselard (T), Eduard Figueras (PP), Joan Lluís Lòpez (PL) i Joan Giner (PL)

Descriptor BOE (Matèria optativa Ampliació en Sistemes Electrònics)

Sistemas electrónicos para audio y vídeo. Sistemas electrónicos para comunicaciones. Instrumentación avanzada. Sistemas analógicos para el procesamiento de señales. Procesado de voz y de imagen. Tecnologías de fabricación electrónica. Diseño de sistemas digitales. Microprocesadores y microcontroladores. Dispositivos y técnicas de entrada y salida.

Objectiu de l'assignatura

Introduir els conceptes fonamentals de tecnologia de fabricació de sistemes electrònics. Conèixer les característiques de full d'especificacions dels components i els criteris per la seva elecció. Estudiar en detall els materials, tipus i tècniques de processat i muntatge en circuits impresos convencionals i circuits híbrids. Donar una visió general del test d'equips electrònics.

Temari

UNITAT 1. Introducció (1 hora: 18feb)

Flux de disseny d'un circuit electrònic. Prototipat, elecció de components i tipus de substrat, disseny (CAD), fabricació, test. Línia de producció d'un equip electrònic

UNITAT 2. Tècniques de prototipat (1 hora: 21feb)

Prototipat amb plaques *protoboard*. Prototipat mitjançant soldadura de components en plaques perforades. Prototipat amb la tècnica de *wire-wrap*.

UNITAT 3. Tecnologia de circuits impresos (7 hores: 21feb, 28feb, 6mar, 13mar)

Línies i classes de fabricació
Materials i tipus de substrats
Tècniques de processat
Tècniques d'inserció i soldadura de components

UNITAT 4. Tecnologies de circuits híbrids (8 hores: 27mar, 3abr, 10abr, 17abr)

Circuits híbrids de pel·lícula prima
Circuits híbrids de pel·lícula gruixuda
Circuits integrats híbrids
Mòduls multichip (MCM)

UNITAT 5. Components per a equips electrònics (8 hores: 24abr, 8mai, 15mai, 22mai)

Components passius: R, L, C, transformadors. Característiques de *data sheet*. Components semiconductors: díode, tiristor, triac, BJT, MOSFET, JFET. Transistors de potència. Components fotònics. Encapsulats: DIL, SMD. Components I/O: connectors. Consideracions tèrmiques. Dimensionat de radiadors

UNITAT 6. Test i fiabilitat (2 hores: 29mai)

Fiabilitat dels components
Tècniques de test, ajust i mesura d'equips electrònics

Pràctiques de laboratori

Disseny i implementació d'un circuit en placa PCB

Mètode d'avaluació

La nota final serà el màxim de les dues opcions:

- a) Examen (75%) / pràctiques (25%)
- b) Examen (60%) / pràctiques (25%) / treball (15%)

(Nota final = Màx (a,b))

NOTA: L'assistència a les sessions de pràctiques, la seva realització i el lliurament dels informes corresponents són condició indispensable per aprovar l'assignatura.

Bibliografia

Edwards. *Manufacturing Technology in the Electronic Industry*. Chapman&Hall (1991).

Rowland y Belangia. *Tecnología de Montaje Superficial Aplicada*. Paraninfo (1994).

Coombs. *Printed Circuits Handbook*. 4th edition. McGraw Hill (1995)

Wassink and Verguld. *Manufacturing Techniques for Surface Mounted Assemblies*. Electrochemical Publications (1995).

Arabian. *Computer Integrated Electronics Manufacturing and Testing*. Marcel Dekker (1989).

Licari and Enlow. *Hybrid Microelectronic Technology Handbook*. Noyes Publications (1998).

Pecht. *Handbook of Electronic Package Design*. Marcel Dekker (1991).

Pecht. *Integrated circuit, hybrid, and multichip module package design guidelines. A focus on reliability*. John Wiley and Sons (1994).

P. Horowitz and W. Hill. *The Art of Electronics*. Cambridge University Press (1990).