

# TECNOLOGIA ELECTRÒNICA

## ENGINYERIA TÈCNICA DE TELECOMUNICACIÓ

### Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (UAB)

T:3 PP:1.5 PL:1.5

Tecnologia electrònica

#### Professors (curs 2006-07)

Gabriel Abadal (T i PL), Eduard Figueras (PP) i Joan Lluís Lòpez (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 (2 hores: 19-22 feb)

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. Components per a equips electrònics (4 hores: 22 feb - 1 mar)

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 3. Tècniques de prototipat (2 hores: 8 mar)

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

##### UNITAT 4. Tecnologia de circuits impresos (8 hores: 15 mar – 12 abr)

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

##### UNITAT 5. Tecnologies específiques (10 hores: 19 abr – 17 mai)

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

##### UNITAT 6. Test i fiabilitat (4 hores: 24 mai - 31 mai)

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).