

# **TECNOLOGIES I SISTEMES D'ALTA FREQUÈNCIA**

Enginyeria de Telecomunicació – 1º Semestre

Universitat Autònoma de Barcelona

**Tipus d'assignatura:** optativa

**Crèdits:** 6 (3 T + 1.5 P + 1.5 L)

**Departament:** Enginyeria de Telecomunicació i Enginyeria de Sistemes

## **Descripció de l'assignatura:**

Les tecnologies i sistemes d'alta freqüència (o microones) participen activament en la major part dels sistemes moderns de comunicacions, com són els sistemes wireless, comunicacions per satèl·lit, radar o remote sensing.

Aquest curs profunditzarà en el disseny teòric i pràctic de dispositius i sistemes de RF i microones per la seva incorporació en sistemes de reals de telecomunicacions.

El curs farà breu un repàs a l'anàlisi de xarxes de microones. Aprofundint en el disseny de xarxes d'adaptació i dispositius de banda ampla. Es tractarà el disseny pràctic de dispositius passius de microones.

També es presentaran les tecnologies convencionals i emergents per la implementació de dispositius i sistemes.

Durant el curs també s'inclourà l'ús d'eines CAD pel disseny de dispositius i sistemes de microones.

## **Coneixements previs:**

Conceptes bàsics de transmissió per suport físic i xarxes de microones. Radiació i ones guiades.

## **Objectius:**

L'estudiant adquirirà coneixement essencials en el disseny i realització pràctica de dispositius i sistemes d'alta freqüència:

- Disseny de dispositius passius i la seva integració en el sistema.
- Anàlisi i simulació mitjançant eines CAD
- Modelatge mitjançant models circuital
- Realització pràctica de components: selecció apropiada de la tecnologia i dels materials

**Temari: (hores de teoria 23 h)**

**Capítol 1: Anàlisi de xarxes de microones (2+2+1 h)**

**Capítol 2: Transformadors d'impedàncies i tapers (2+2+2 h)**

**Capítol 3 Xarxes d'adaptació de Levy (2h)**

**Capítol 4 Identitats de Kuroda i les transformacions de Richards (2 h)**

**Capítol 5: Disseny d'acobladors direccionals e híbrids de banda ample (2 h).**

Suprimit: ,

**Capítol 6: Tecnologies (2+2+2 h)**

Suprimit: 10

**Bibliografia:**

"TELECOMMUNICATION SYSTEM ENGINEERING" Freeman, R.L. John Wiley, 1996, 3a ed

"RF AND MICROWAVE CIRCUIT DESIGN FOR WIRELESS COMMUNICATIONS" Larson, L.E. Artech House, 1996

"MICROWAVE ENGINEERING", Pozar, D.M. Addison Wesley, 1990

"MICROSTRIP FILTERS FOR RF/MICROWAVE APPLICATIONS", Jia-Sheng Hong and M.J. Lancaster, John Wiley & Sons, inc., 2001

**Pràctiques:**

Pràctica 1: Tapers

Pràctica 2: Xarxa de Levy

Pràctica 3: Components passius → Híbrid ??

Pràctica 4: MEM's ??

Pràctica 5: FBAR ?????

**Mètode d'Avaluació:**

Pràctiques laboratoris (PL), examen parcial (EP), examen final (EF)

Nota final =  $0.2 \cdot PL + 0.2 \cdot EP + 0.6 \cdot EF$  si  $PL, EF > 4$ .

**Professor:**

Teoria i problemes: Óscar Menéndez. Despatx QC-3003. Correu electrònic: [oscar.menendez@uab.es](mailto:oscar.menendez@uab.es)

Pràctiques: Beatriz Monsalve.