

# Radiació i ones guiades

Enginyeria Tècnica de Telecomunicació: Especialitat en Sistemes Electrònics

---

**Obligatòria:** 4,5 crèdits (3+1,5)

## Coneixements previs

Matemàtiques per a les comunicacions, Mètodes matemàtics, Fonaments físics per l'Enginyeria

## Objectius

Estudiar els principis de funcionament en la transmissió de les ones electromagnètiques ja sigui dels basats en fenòmens de guiat com en els de radiació.

## Programa:

1. Ecuació d'ona.
2. Desenvolupament de les equacions de Maxwell
3. Camps electromagnètics variants amb el temps.
4. Ones de corrent i de tensió en línies de transmissió.
5. Propagació d'ones planes a l'espai buit.
6. Reflexió i transmissió d'ones: interfícies metàl·liques i dielèctriques.
7. Propagació d'ones en materials.
8. El teorema de Poynting i flux de potència en ones.
9. Radiació guiada en guies buides i en fibra òptica.
10. Propietats d'antenes. Radiació de dipols elementals.

## Bibliografia:

- Kraus y Fleisch Electromagnetismo, 5ª edición.
- Ramo, S. Fields and Waves in Communication Electronics (Wiley)
- Bohn, E.V. Introduction to EM Fields and Waves (Addison-Wesley)
- Johnk, C.T.A. Engineering Electromagnetic Fields and Waves (Wiley)
- Marshall&Skitek Electromagnetic Concepts and Applications (Prentice-Hall)
- Plonsey&Collin Principles and Applications of Electromagnetic Fields (McGraw-Hill)
- Wangsness EM Fields (Wiley)
- Zahn EMT : A Problem Solving Approach (Wiley)

## Mètode d'Avaluació:

1 examen parcial a mig curs (EP), 1 examen final (EF).

Nota final = EF si  $EF > EP$

Nota final =  $0.3 \cdot EP + 0.7 \cdot EF$  si  $EP > EF$

### **Professors:**

Teoria: Gary Junkin ([gary.junkin@uab.es](mailto:gary.junkin@uab.es))

Problemes: Gary Junkin, Josep Parrón ([josep.parron@uab.es](mailto:josep.parron@uab.es))

### **Pràctiques:**

Les pràctiques d'aquesta assignatura es fan dins l'assignatura de Laboratori de Comunicacions del 2on curs/2on semestre

### **Pàgina web de l'assignatura:**

<http://www.uab.es/interactiva/default.htm> (Campus virtual)