

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)

Problemes: Gary Junkin, Josep Parrón (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)