



Guía docente

13961 - ADVEM - Electromagnetismo Avanzado para Ingeniería de Comunicaciones

Última modificación: 13/05/2015

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona

Unidad que imparte: 739 - TSC - Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO ERASMUS MUNDUS EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (Plan 2009). (Asignatura optativa).

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FOTÓNICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).

MÁSTER UNIVERSITARIO ERASMUS MUNDUS EN INGENIERÍA FOTÓNICA, NANOFOTÓNICA Y BIOFOTÓNICA (Plan 2010). (Asignatura optativa).

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (Plan 2009). (Asignatura optativa).

Curso: 2015

Créditos ECTS: 6.0

Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: JUAN-MANUEL RIUS CASALS

Otros: ALEXANDER HELDRING - EDUARDO UBEDA FARRE - JOSE MARIA GONZALEZ ARBESU

CAPACIDADES PREVIAS

Basic electromagnetics, vector analysis, differential and integral calculus.

REQUISITOS

None.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Teaching is based on lectures by teachers with slides presentation. Computer simulation software may be used by the teachers to clarify concepts, and students may be asked to write simple programs.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Background in electromagnetics applied to wireless communications, from an engineering point of view. Understanding of electromagnetic radiation and diffraction, and ability to analytically compute radiated and diffracted fields. Understanding of modern numerical methods for computer simulation of antenna radiation and field diffraction. Ability to write simple computer programs for numerical simulation.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	86,0	68.80
Horas grupo grande	39,0	31.20

Dedicación total: 125 h



CONTENIDOS

(CAST) 1- Fundamentals

(CAST) 2- Properties of matter, wave propagation, reflection and transmission

(CAST) 3- Electromagnetic radiation equations

(CAST) 4- Electromagnetic theorems and principles

(CAST) 5- Guided propagation

(CAST) 6- RCS, scattering and high-frequency techniques

(CAST) 7- Integral equations, Green's functions and the Method of Moments

(CAST) 8- The Method of Moments

(CAST) 9- Numerical methods in Electromagnetics

(CAST) 10- Efficient programming

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Students will solve a problem (or a few short exercises) at the end of each chapter (60%). In some chapters, the problem will consist on a MATLAB program to compute diffracted or radiated fields. Additionally, there will be final examination on January 2013 (40%).

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

All exercises and the final examination are mandatory.