

Guía docente

230304 - ONELEC - Seminario de Ondas Electromagnéticas

Última modificación: 17/12/2015

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: GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUDIOVISUALES (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2010). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA TELEMÁTICA (Plan 2010). (Asignatura optativa).
GRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2010). (Asignatura optativa).

Curso: 2015 **Créditos ECTS:** 2.0 **Idiomas:** Castellano, Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Federico Dios

Otros: Marta Net, Isabel Mercader, David Artigas

CAPACIDADES PREVIAS

Electricidad y magnetismo, fenómenos ondulatorios, análisis vectorial, ecuaciones diferenciales.

REQUISITOS

Electromagnetismo (1B)

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas:

1. Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería - Nivel 1: Identificar la complejidad de los problemas tratados en las materias. Plantear correctamente el problema a partir del enunciado propuesto. Identificar las opciones para su resolución. Escoger una opción, aplicarla e identificar si es necesario cambiarla si no se llega a una solución. Disponer de herramientas o métodos para verificar si la solución es correcta o, como mínimo, coherente. Identificar el papel de la creatividad en la ciencia y la tecnología.
2. EXPERIMENTALIDAD Y CONOCIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN: desenvolverse de forma competente en un entorno de laboratorio del ámbito TIC. Operar instrumentación y herramientas propias de las ingenierías de telecomunicación y electrónica e interpretar sus manuales y especificaciones. Evaluar los errores y las limitaciones asociados a las medidas y resultados de simulaciones.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se utiliza la plataforma Moodle como herramienta para la comunicación alumno-profesor, para la publicación del material docente y para la realización de pruebas de autoevaluación. Se realizarán demostraciones físicas y simuladas para que el o la estudiante comprueben y visualicen los fenómenos relacionados con las ondas que se describen en las clases.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Se pretende que los estudiantes adquieran una base sólida, matemática y visual a la vez, de los fenómenos electromagnético, que se manifiestan en forma de ondas, ya sean viajeras o estacionarias. El adecuado aprovechamiento de este seminario ha de permitir una mucho más cómoda y completa adquisición de los conocimientos avanzados que se imparten en futuras asignaturas relativas a las tecnologías base de los sistemas de Telecomunicación.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

| Tipo | Horas | Porcentaje |
|----------------------------|-------|------------|
| Horas grupo grande | 20,0 | 28.57 |
| Horas aprendizaje autónomo | 30,0 | 42.86 |
| Horas grupo mediano | 20,0 | 28.57 |

Dedicación total: 70 h

CONTENIDOS

1. Ecuación de onda en el vacío en régimen temporal arbitrario (4 h.)

Dedicación: 1 h

Grupo grande/Teoría: 1h

2. Ondas Electromagnéticas en RSP (4 h.)

Descripción:

(CAST) Equacions de Maxwell i equació d'ona en RSP. Fasores. Ones planes en RSP: vector d'ona, fronts d'ona, velocitat de fase, impedància d'ona i impedància intrínseca del medi, densitat de potència transportada. Idealidad i realitat de les ones planes. Ones planes uniformes i no uniformes.

3. Polarización de ondas

4. Incidencia de ondas planas sobre la superficie de separación de dos medios (6 h.)

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Una prueba escrita al final del seminario (80%) y la participación activa durante su desarrollo (20%)

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

La prueba escrita es la semana inmediatamente posterior a la terminación de las clases del seminario.