

MEDIOS DE TRANSMISIÓN (2017-18)**DATOS GENERALES**

Código 20037

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
FISICA, INGENIERIA DE SISTEMAS Y TEORIA DE LA SEÑAL	TEORIA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN
GRADO EN INGENIERÍA EN SONIDO E IMAGEN EN TELECOMUNICACIÓN

Contexto de la asignatura

Para cursar con éxito la asignatura se necesita cursar anteriormente las siguientes asignaturas: Señales y sistemas, Teoría de la comunicación, Fundamentos ópticos de la ingeniería.

Los medios de transmisión constituyen una parte fundamental de los sistemas de Telecomunicación, pues se ocupan de garantizar la correcta transmisión de una señal de información entre puntos distantes de dichos sistemas. El conocimiento de los medios de transmisión existentes, sus características y su modo de operación constituyen una disciplina de interés y necesidad para el futuro graduado en Ingeniería de Telecomunicación.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

- Entender los tipos de medios de transmisión existentes, y comprender las ventajas e inconvenientes que presenta cada uno de ellos.
- Estudiar la problemática del ruido en sistemas de radiocomunicaciones como factor limitante de la cobertura del sistema, y saber como modelarlo.
- Comprender y analizar la propagación de las señales en líneas de transmisión ideales, tanto en régimen temporal transitorio como bajo régimen permanente sinusoidal.
- Conocer las distintas degradaciones que aparecen en las líneas de transmisión reales, entender como afectan a las prestaciones de la línea y saber como caracterizarlas en una línea concreta.
- Conocer los distintos tipos de medios guiados más utilizados, comprender sus características y limitaciones, y representar su comportamiento dentro de un sistema de comunicación.
- Analizar las antenas como elementos de un sistema de comunicaciones vía radio, caracterizándolas a través de sus parámetros tanto en transmisión como en recepción.
- Conocer los tipos más habituales de antenas, y saber cómo modelar las prestaciones de una antena a partir de sus parámetros más significativos.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

Tema 1: **Introducción a los medios de transmisión (Competencias: C1, C4).** Medios de transmisión. Servicios de radiocomunicaciones. Sistemas de radiocomunicación. Bandas de frecuencias y espacio radioeléctrico.

Tema 2: **Ruido en comunicaciones (Competencias: C1, C4).** Ruido en comunicaciones y ancho de banda equivalente de ruido. Ruido en cuadripolo. Cuadripolos en cascada.

Tema 3: **Líneas de transmisión ideal (Competencias: C1, C4, C8).**

Líneas de transmisión: modelo circuital. Parámetros de una línea ideal: ondas de tensión y corriente, impedancia, potencia, coeficiente de reflexión.

Tema 4: **Líneas de transmisión ideal en régimen permanente sinusoidal (Competencias: C1, C4, C8).**

Representación fasorial. Longitud de onda. Impedancia y admitancia característica. Adaptación a cargas y máxima transferencia de potencia. Carta de Smith.

Tema 5: **Líneas de transmisión reales: cables, guías, y fibra óptica (Competencias: C1, C4, C8).**

Pérdidas y dispersión en líneas reales. Líneas de transmisión reales con dieléctrico homogéneo: línea bifilar, cable coaxial, stripline. Líneas de transmisión reales con dieléctrico no-homogéneo: microstrip, línea coplanar. Guías de ondas y fibra óptica.

Tema 6: **Antenas (Competencias: C1, C4, C8).**

Parámetros de una antena en transmisión: densidad de potencia radiada, diagrama de radiación, directividad, polarización, eficiencia y ganancia. Parámetros de una antena en recepción: impedancia y adaptación, área y longitud efectiva, temperatura equivalente de ruido, desacople en polarización. Antenas típicas: dipolos, monopolos, bocinas, ranuras, agrupaciones de antenas, reflectores.

PRÁCTICA 1: Cálculo Ruido en dispositivos de radiocomunicaciones (C1, C4)

PRÁCTICA 2: Caracterización de líneas de transmisión (C1, C4, C8).

PRÁCTICA 3: Medida de la atenuación en líneas de transmisión (C1, C4, C8).

PRÁCTICA 4: Diagramas de radiación de antenas (C1, C4, C8).

Las competencias transversales CT1-CT5, CT10-CT13 se desarrollan a lo largo de todas las unidades didácticas.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

Se realizarán dos pruebas/test a lo largo del curso (el primero la semana 8 y el segundo la semana 15) representando el 40% de la nota final; una prueba final de problemas que comprenda toda la asignatura y cuya aportación a la calificación final será del 50%; las memorias técnicas de las prácticas con ordenador y de campo aportarán el 10% de la nota final.

Nota Final = nota prácticas (10%) + nota media tests (40%) + examen final (50%)

Para aprobar se necesitará una nota mínima de un 4 en el examen final, y que la nota final tras el promediado arriba indicado sea superior o igual a 5.

En las convocatorias extraordinarias de julio y diciembre los alumnos tendrán que examinarse del examen final así como de un examen de test, este último obligatorio para aquellos alumnos que hayan obtenido una nota media en los test desarrollados durante el curso inferior a 4. Al igual que en la convocatoria ordinaria, para aprobar la asignatura se necesitará una nota mínima de un 4 en el examen final y que el promediado arriba indicado dé una nota superior o igual a 5.

Nota: Los trabajos teórico/prácticos realizados han de ser originales. La detección de copia o plagio supondrá la calificación de "0" en la prueba correspondiente. Se informará la dirección de Departamento y de la EPS sobre esta incidencia. La reiteración en la conducta en esta u otra asignatura conllevará la notificación al vicerrectorado correspondiente de las faltas cometidas para que estudien el caso y sancionen según la legislación (Reglamento de disciplina académica de los Centros oficiales de Enseñanza Superior y de Enseñanza Técnica dependientes del Ministerio de Educación Nacional BOE 12/10/1954).

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Desarrollo y resolución de tres problemas	Examen final	50
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Pruebas de test: 15 preguntas; para cada pregunta sólo existe una respuesta correcta entre cuatro posibles. Cada respuesta acertada suma 2 puntos y cada respuesta errónea resta 2/3 puntos. Se realizarán la semana 8 (Temas 1-5.1), y la semana 15 (Temas 5.1-6)	Exámenes test	40
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Memoria de prácticas	Desarrollo de memorias de prácticas de campo	10