

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: ...2011-2012

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
Centro Universitario de Mérida
CARRERA: INGENIERÍA
20/09/2011 11:50:45 (14013001)

Identificación y características de la asignatura			
Código	501444		Créditos ECTS 6
Denominación	MEDIOS DE TRANSMISIÓN		
Titulaciones	Graduado o Graduada en Ingeniería Telemática		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	5	Carácter	
Módulo	COMÚN A LA RAMA DE TELECOMUNICACIÓN		
Materia	COMUNICACIONES		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Juan Carlos González Macías	22	jcgzlezm@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Telemática		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Juan Carlos González Macías		
Competencias			
1. CM6: Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación. (EC, TD, MT, FR, IS, BD1, SED, AS, EDISP, ED)			
2. CM8: Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica. (EC, TD, MT, FR, IS, BD1, SED, AS, EDISP, ED)			
3. CM10: Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital. (TD, MT)			
4. CM13: Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores. (EC, MT, ED)			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
Parámetros de las líneas de transmisión. Sistemas radio eléctricos. Adaptación de impedancias. Ondas electromagnéticas guiadas. La fibra óptica (parámetros).			

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: SISTEMAS RADIOELÉCTRICOS

Contenidos del tema 1:

- 1.1.- Introducción a los sistemas radioeléctricos. Términos y definiciones básicas.
- 1.2.- Fundamentos de la propagación radioelétrica.
 - 1.2.1.- Radiador isótropo.
 - 1.2.2.- Propagación en el espacio libre
- 1.3.- Antenas.
 - 1.3.1.- Antenas lineales. Dipolo corto.
 - 1.3.2.- Ganancia de una antena. Potencia radiada aparente.
 - 1.3.3.- Dipolo en $\lambda/2$.
 - 1.3.4.- Monopolos
- 1.4.- Recepción.
 - 1.4.1.- Potencia recibida y pérdidas de propagación.
 - 1.4.2.- Tensión recibida
- 1.5.- Influencia del medio. Tipos de propagación.
 - 1.5.1.- Reflexión.
 - 1.5.2.- Ecuación general de la propagación.
 - 1.5.3.- Modalidades de propagación en función de la frecuencia.

Denominación del tema 2: LÍNEAS DE TRASMISIÓN

Contenidos del tema 2:

- 2.1.- Introducción
- 2.2.- Línea de transmisión sin pérdidas
- 2.3.- Régimen senoidal. Solución de la ecuación de onda.
- 2.4.- Línea terminada. Ondas estacionarias. Coeficiente de onda estacionaria.
- 2.5.- Potencia y energía en la línea sin pérdidas
- 2.6.- Líneas de transmisión de bajas pérdidas
- 2.7.- Parámetros de las Líneas de Transmisión
- 2.8.- Ruido

Denominación del tema 3: ADAPTACIÓN DE IMPEDANCIAS

Contenidos del tema 3:

- 3.1.- Introducción.
- 3.2.- Diagrama de Smith
 - 3.2.1.- Aplicaciones elementales.
 - 3.2.1.1.- Transformación de impedancias
 - 3.2.1.2.- Carta de Smith para admitancias.
- 3.2.- Adaptación de impedancias mediante secciones de líneas
- 3.3.- Transformador en cuarto de onda
- 3.4.- Teoría aproximada de pequeñas reflexiones
- 3.5.- Transformador múltiple en cuarto de onda

Denominación del tema 4: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS GUIADAS

Contenidos del tema 4:

- 4.1.- Introducción.
- 4.2.- Resolución de la ecuación de onda
- 4.3.- Clasificación de las soluciones de la ecuación de onda. Modos de propagación.
 - 4.3.1.- Modos TEM.

- 4.3.2.- Modos TM.
- 4.3.3.- Modos TE.
- 4.3.4.- Propiedades de corte de los modos TM y TE.
- 4.4.- Potencia y energía en sistemas de transmisión.
 - 4.4.1.- Teorema de Poynting de conservación de energía
 - 4.4.2.- Potencia Transmitida.
- 4.5.- Sistemas de transmisión no ideales. Pérdidas.

Denominación del tema 5: ESTUDIO PARTICULAR DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN.

Contenidos del tema 5:

- 5.1.- Introducción.
- 5.2.- Ecuaciones circuitales de las Líneas de Transmisión.
- 5.3.- Parámetros de las Líneas de Transmisión.
- 5.4.- Estudio del cable coaxial.

Denominación del tema 6: FIBRA ÓPTICA

Contenidos del tema 6:

- 6.0 Introducción
- 6.1 Tipos de fibras ópticas
- 6.2 Características de transmisión de las fibras ópticas
- 6.3 Pérdidas en los cables de fibras ópticas. Pérdidas por absorción.
- 6.4 Fuentes y detectores de luz

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
		GG	SL		
Tema	Total				
tema 1: SISTEMAS RADIOELÉCTRICOS		12		1	20
tema 2: LÍNEAS DE TRANSMISIÓN		8			15
tema 3: ADAPTACIÓN DE IMPEDANCIAS		8	3	1	15
tema 4: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS GUIADAS		6			8
tema 5: ESTUDIO PARTICULAR DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN.		5	6	1	12
tema 6: FIBRA ÓPTICA		6			10
Evaluación del conjunto		3			10
Distribución TOTAL		48	9	3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- El alumno deberá examinarse de las actividades realizadas en Grupo Grande mediante un examen final de certificación que supondrá el 60% de la nota.
- Se realizarán ejercicios de para seguimiento del curso. La correcta realización de los ejercicios a lo largo del curso supondrá un 30 % de la nota.
- Las actividades ECTS se evaluarán con un 10% de la nota.

Bibliografía y otros recursos

**** SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN, VOLUMEN II, TRANSMISIÓN POR RADIO**

Aut: J.M. HERNANDO RÁBANOS

Ed: SERVICIO DE PUBLICACIONES, E.T.S. INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN. U.P.M.

**** PROBLEMAS DE MICROONDAS**

Aut: ALEJANDRO DELGADO GUTIÉRREZ; CARLOS BLANCO ESCOBAR

Ed: SERVICIO DE PUBLICACIONES, E.T.S. INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN

**** LABORATORIO DE SEÑALES Y COMUNICACIONES**

Aut: ANTONIO PÉREZ YUSTE; CARLOS RUEDA FRÍAS; JOSÉ ENRIQUE GONZÁLEZ GARCÍA.

Ed: SERVICIO DE PUBLICACIONES, E.U. INGENIEROS TÉCNICOS DE TELECOMUNICACIÓN.

**** SISTEMAS DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS**

Aut: WAYNE TOMASI

Ed: PRENTICE HALL HISPANO AMERICANA, S.A.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Son tres horas para cada alumno que se determinará para cada curso concreto

Tutorías de libre acceso:

A determinar para cada cuatrimestre concreto.

Recomendaciones