

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2011-2012**



<b>Identificación y características de la asignatura</b>			
Código	501441		Créditos ECTS 6
Denominación	Transmisión de datos		
Titulaciones	Graduado o Graduada en Ingeniería Telemática		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	4	Carácter	Obligatoria
Módulo	3. Común a la rama de telecomunicación		
Materia	Comunicaciones		
<b>Profesor/es</b>			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Pedro J. Pardo	13	pjpardo@unex.es	<a href="http://campusvirtual.unex.es/portal/">http://campusvirtual.unex.es/portal/</a>
Área de conocimiento	Ingeniería Telemática		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
<b>Competencias</b>			
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. CM9: Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. (TD)			
4. 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)			
<b>Temas y contenidos</b>			
<b>Breve descripción del contenido</b>			
Parámetros de sistemas de transmisión de datos. Introducción a la teoría espectral de señales. Modulación analógica/digital.			

## Temario de la asignatura

- TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA SEÑAL
- 1.1 ELEMENTOS BÁSICOS DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES
    - 1.1.1 Tipos de señales en comunicaciones.
    - 1.1.2 Parámetros de un sistema de transmisión analógico y digital.
  - 1.2 TEORÍA ESPECTRAL DE LAS SEÑALES
    - 1.2.1 Espectro de amplitud.
    - 1.2.2 Espectro de fase.
    - 1.2.3 Señales en el dominio del tiempo.
    - 1.2.4 Señales en el dominio de la frecuencia.
  - 1.3 ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE DATOS

- TEMA 2. MODULACIÓN Y TRANSMISIÓN DE DATOS
- 2.1 DEFINICIÓN Y TIPOS DE MODULACIÓN
  - 2.2 MODULACIÓN POR IMPULSOS
    - 2.2.1 PAM
    - 2.2.2 PPM
    - 2.2.3 PDM
  - 2.3 MODULACIÓN POR PULSOS CODIFICADOS (PCM) O MIC
  - 2.4 MODULACIÓN POR ONDA CONTINUA
    - 2.4.1 AM
    - 2.4.2 FM
    - 2.4.3 PM
  - 2.5 MODULACIONES ANGULARES
  - 2.6 MODULACIONES DIGITALES
    - 2.6.1 ASK
    - 2.6.2 FSK
    - 2.6.3 BPSK
    - 2.6.4 Modulaciones M-arias

- TEMA 3. DISTORSIONES
- 3.1 DISTORSIONES ALEATORIAS
    - 3.1.1 Ruido blanco
    - 3.1.2 Microcorte o ruido de impulso
    - 3.1.3 Interferencia
    - 3.1.4 Cambio de fase
    - 3.1.5 Ecos
    - 3.1.6 Ruido de intermodulación
  - 3.2 DISTORSIONES NO ALEATORIAS O SISTEMÁTICAS
    - 3.2.1 Atenuación
    - 3.2.2 Retardo
  - 3.3 PROBLEMAS

- TEMA 4. MEDIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS
- 4.1 CLASIFICACIÓN
  - 4.2 MEDIOS GUIADOS
    - 4.2.1 Par trenzado
    - 4.2.2 Cable coaxial
    - 4.2.3 Fibra óptica
  - 4.3 MEDIOS NO GUIADOS
    - 4.3.1 Ondas de radio
    - 4.3.2 Microondas
    - 4.3.3 Satélites
    - 4.3.4 Infrarrojos

- TEMA 5. MULTIPLEXIÓN, CONCENTRACIÓN Y CONMUTACIÓN
- 5.1 MULTIPLEXIÓN
    - 5.1.1 FDM (Frequency Division Multiplexing)
    - 5.1.2 TDM (Time Division Multiplexing)
    - 5.1.3 ETDM (Estadistic Time Division Multiplexing)
    - 5.1.4 WDM (Wave-length Division Multiplexing)
    - 5.1.5 Problemas de multiplexión
  - 5.3 CONMUTACIÓN
    - 5.3.1 Conmutación de circuitos
    - 5.3.2 Conmutación de paquetes
    - 5.3.3 Problemas de conmutación

<b>Actividades Formativas</b>					
<b>Horas de trabajo del alumno por tema</b>		<b>Presencial</b>		<b>Actividades de seguimiento</b>	<b>No presencial</b>
<b>Tema</b>	<b>Total</b>	<b>GG</b>	<b>SL</b>	<b>TP</b>	<b>EP</b>
0. Presentación	1	1	0	0	0
1	27	8	3	0	16
2	28	8	3	1	16
3	27	8	2	1	16
4	27	8	2	1	16
5	26	8	2	0	16
<b>Evaluación del conjunto</b>	14	4			10
<b>Total</b>	150	45	12	3	90

GG: Grupo Grande (hasta 100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30).

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

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

### **Sistemas de evaluación**

El alumno deberá examinarse de las actividades realizadas en Grupo Grande mediante un examen final de certificación que supondrá el 50% de la nota. Consistirá en un EXAMEN FINAL ESCRITO, compuesto por preguntas de test de Opción Múltiple de respuesta única y/o respuesta múltiple elegidas de forma que representen todos los conceptos importantes de la materia (Tres preguntas contestadas erróneamente penalizarán por una contestada correctamente), preguntas cortas y problemas.

La correcta realización de las prácticas de laboratorio a lo largo del curso supondrá un 40 % de la nota. La nota de prácticas se obtendrá mediante la realización de un examen basado en los trabajos/programas planteados como actividades por el profesor durante el desarrollo de las mismas.

Las actividades ECTS se evaluarán con un 10% de la nota.

### **Bibliografía y otros recursos**

#### *Bibliografía de apoyo seleccionada*

- Redes de Computadoras, Tanenbaum (Ed. Prentice Hall, 4ª Edición)
- Comunicaciones y Redes de Computadores, W. Stallings (Ed. Prentice Hall, 7ª Edición)
- Transmisión de Datos y Redes de Computadores, P. García, J.E. Díaz, J.M. López (Ed. Prentice Hall)

- Apuntes de la asignatura proporcionados por el profesor
- Sistemas y Redes Ópticas de Comunicaciones, J.A. Martín (Ed. Prentice Hall)

### **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**

Esta asignatura se considera continuación de Sistemas Lineales, y así mismo, es previa a la de Medios de Transmisión.