

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46612 TEORIA DE LA COMUNICACION

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OBLIGATORIA

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

GENERALES:

- Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis. [GB1]
- Capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas básicos de ingeniería de telecomunicación, así como identificación y formulación de los mismos. [GB3]
- Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo. [GC1]
- Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica. [GC2]
- Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz. [GC3]

ESPECÍFICAS

- Capacidad de utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. [T2]
- 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. [T5]

Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Explicar el fundamento teórico de los distintos sistemas de modulación (analógicos y digitales).
- Analizar un sistema de transmisión analógico o digital con todos sus parámetros, reconociendo sus características, las ventajas e inconvenientes de los diversos tipos de modulación analógica y digital de la señal.
- Comprender y cuantificar el efecto del ruido en las diferentes modulaciones estudiadas (analógicas y digitales).
- Identificar cuándo se debe utilizar cada una de las diferentes soluciones existentes para transmitir información a través de un medio entre dos puntos diferentes.
- Simular con la herramienta informática Matlab® el funcionamiento de un sistema de comunicación para evaluar las implicaciones prácticas de la modificación de parámetros y el efecto del ruido en los diferentes tipos de modulaciones.

Contenidos

TEMA 1: Introducción a los sistemas de comunicación

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Densidad espectral.
- 1.3. Ancho de banda de una señal.
- 1.4. Modelado paso bajo equivalente.

- 
- 1.5. Análisis de ruido.
- TEMA 2: Modulaciones analógicas
- 2.1. Introducción.
  - 2.2. Modulación AM.
  - 2.3. Modulación DSB-SC.
  - 2.4. Modulación QAM.
  - 2.5. Modulación VSB y SSB.
  - 2.6. Multiplexación por división en frecuencia (FDM).
  - 2.7. Modulación de fase (PM) y modulación de frecuencia (FM).
- TEMA 3: Ruido en modulaciones analógicas
- 3.1. Introducción: SNR y FOM.
  - 3.2. Ruido en modulaciones de amplitud.
  - 3.3. Ruido en modulaciones de frecuencia.
  - 3.4. Resumen.
- TEMA 4: Modulación analógica y digital de pulsos
- 4.1. Introducción.
  - 4.2. Teorema de muestreo.
  - 4.3. Modulación de pulsos en amplitud: PAM.
  - 4.4. Modulación de pulsos en el tiempo: PDM y PPM.
  - 4.5. Modulación digital de pulsos: PCM.
  - 4.6. Códigos de línea.
- TEMA 5: Transmisión digital
- 5.1. Introducción.
  - 5.2. Transmisión digital en banda base.
  - 5.3. Transmisión digital paso banda.
- 

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa (empleando transparencias).
  - Resolución de problemas en las prácticas de aula.
  - Resolución de problemas en seminarios, donde los alumnos intentan resolverlos guiados por el profesor.
  - Estudio de casos mediante prácticas de laboratorio.
- 

## Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Examen escrito. (65%).
  - Resolución de problemas en los seminarios. (15%).
  - Examen de laboratorio. (20%).
- 

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la Universidad de Valladolid o el profesor:

- Documentación de apoyo.
  - Entorno de trabajo en la plataforma Moodle ubicado en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid.
  - Ordenadores con MATLAB® para la realización de las prácticas de laboratorio.
  - Pizarra, proyector de transparencias, ordenador y cañón de proyección en las aulas para las clases magistrales participativas, las clases de problemas y el uso del tutorial de la asignatura.
  - Aula de seminarios (con posibilidad de ser reconfigurada para trabajo en grupo).
- 

## Calendario y horario

Calendario académico:

- <http://www.tel.uva.es/informacion/calendario.htm>

Horarios para el curso académico:

- <http://www.tel.uva.es/docencia/horarios.htm>
-

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

### TABLA DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO A LA ASIGNATURA

#### ACTIVIDADES PRESENCIALES

##### HORAS

#### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

##### HORAS

Clases teóricas

30

Estudio y trabajo autónomo individual

70

Clases prácticas

5

Estudio y trabajo autónomo grupal

20

Laboratorios

15

Prácticas externas, clínicas o de campo

0

Seminarios

10

Otras actividades

0

Total presencial

60

Total no presencial

90

---

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Roberto Hornero Sánchez: despacho 2D087. E-mail: robhor@tel.uva.es

- CV y líneas de investigación: <http://www.gib.tel.uva.es/miembro.php?id=2&ldgrupo=1>

Jesús Poza Crespo: despacho 2D086. E-mail: jespoz@tel.uva.es

- CV y líneas de investigación: <http://www.gib.tel.uva.es/miembro.php?id=4&ldgrupo=2>

Juan Pablo de Castro Fernández: despacho 2D095. E-mail: juacas@tel.uva.es

- CV y líneas de investigación: <http://eduvalab.uva.es> y <http://idelab.uva.es>

María García Gadañón: despacho 2D082. E-mail: margar@tel.uva.es

- CV y líneas de investigación: <http://www.gib.tel.uva.es/miembro.php?id=1&ldgrupo=2>

---

Idioma en que se imparte

ESPAÑOL