GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1491 - Procesado de Señal en Comunicaciones Inalámbricas

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS DE MENCIÓN MENCIÓN EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN				
Código y denominación	G1491 - Procesado de Señal en Comunicaciones Inalámbricas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web	http://gtas.unican.es/docencia/psci				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	JAVIER VIA RODRIGUEZ
E-mail	javier.via@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO S274 (S274)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- El alumno es capaz de simular un sistema de comunicaciones tanto monoportadora como multiportadora y caracterizar sus prestaciones a través de figuras de mérito como BER, EVM,...
- El alumno conoce las características generales de la capa física de estándares de comunicaciones inalámbricas.
- El alumno conoce las diferentes etapas de procesado digital en un sistema de comunicaciones digitales inalámbricas, así como los algoritmos empleados en dichas etapas.
- El alumno es capaz de aplicar algoritmos de procesado de señal en sistemas de comunicaciones multiantena (MIMO).

4. OBJETIVOS

Comprender el funcionamiento de las principales etapas de procesado de señal en un receptor de comunicaciones digitales, tanto en sistemas monoportadora como multiportadora.
Conocer los parámetros de la capa física de estándares de comunicaciones inalámbricas.
Simular un sistema de comunicaciones digitales y ser capaz de realizar experimentos de transmisión/recepción de señales de comunicaciones, aplicando las etapas de procesado necesarias en transmisión y recepción.
Introducir algunos aspectos de los sistemas MIMO de comunicaciones y conocer sus utilidad en los sistemas modernos de comunicaciones inalámabricas.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS
1	Sistemas de comunicaciones inalámbricas mono y multiportadora. Conceptos básicos de SDR (software-defined radio). Revisión de conceptos básicos en sistemas monoportadora: transmisor, canal y receptor. Sincronismo. Estimación e igualación de canal. Codificación de canal. Sistemas multiportadora: OFDM.
2	Sistemas MIMO en comunicaciones inalámbricas. Diagrama de bloques de un sistema MIMO (canal, transmisor y receptor). Diversidad espacial y ganacia de multiplexado. Detección en sistemas MIMO. Codificación STBC (space-time block coding). Códigos ortogonales. El código de Alamouti. Sistemas MIMO en los estándares de comunicaciones inalámbricas.
3	Técnicas de sensado espectral para radio cognitiva. Concepto de radio cognitiva. El problema del sensado espectral. Revisión de conceptos básicos de detección. Caracterización de un detector. Detector de energía. Detectores multiantena. Detectores basados en cicloestacionariedad.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajos	Trabajo	No	Sí	100,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

La evaluación para los estudiantes a tiempo parcial se basará en la presentación de los trabajos

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Apuntes de la asignatura

D. Tse, P. Viswanath, Fundamentals of Wireless Communications, Cambridge University Press, 2005

Andrea Goldsmith, Wireless Communications, Cambridge University Press, 2005

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.