

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

1094 - Técnicas Avanzadas de Comunicaciones

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

Curso Académico 2025-2026

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN				
Código y denominación	1094 - Técnicas Avanzadas de Comunicaciones				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES				
Profesor responsable	LUIS IGNACIO SANTAMARIA CABALLERO				
E-mail	i.santamaria@unican.es				
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO S270 (S270)				
Otros profesores					

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno conoce los principios y técnicas de la modulación adaptativa en sistemas de comunicaciones.
- El alumno conoce los límites fundamentales y principales técnicas de transmisión de los sistemas MIMO multiusuario.

4. OBJETIVOS	
Conocer los fundamentos de la modulación adaptativa y las principales técnicas de asignación de recursos en redes inalámbricas.	
Conocer los fundamentos de los sistemas MIMO punto a punto.	
Conocer las principales técnicas de transmisión en sistemas MIMO multiusuario.	
Presentar problemas actuales en los sistemas de comunicaciones 5G y 6G desde el punto de vista de la capa física y el tratamiento de señal.	

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Modulación adaptativa y técnicas de asignación de recursos: Adaptación de tasa, potencia y ancho de banda de transmisión.
2	Sistemas MIMO punto a punto: Capacidad en canales MIMO. Detección MIMO. Codificación espacio-temporal.
3	Sistemas MIMO multiusuario: Técnicas de transmisión para los canales MAC y BC. Técnicas de transmisión para canales de interferencia.
4	Otros temas avanzados en el diseño de la capa física de los sistemas de comunicaciones inalámbricos

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación continua	Examen escrito	No	Sí	50,00
Realización de un trabajo personal y su presentación	Trabajo	No	Sí	50,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
No hay observaciones adicionales.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Para los estudiantes a tiempo parcial se seguirán mismos los criterios de evaluación ya establecidos.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
A. Goldsmith, "Wireless Communications", Cambridge University Press, 2005.
D. Tse, P. Viswanath, "Fundamentals of Wireless Communications", Cambridge University Press, 2005.
A. Paulraj, R. Nabar, D. Gore, "Introduction to Space-Time Wireless Communications", Cambridge University Press, 2003.
E. Biglieri, et al., "Principles of Cognitive Radio", Cambridge University Press, 2013.
R. W. Heath Jr., A. Lozano, "Foundations of MIMO Communication," Cambridge University Press, 2019
E. Björnson, O. T. Demir, "Introduction to Multiple Antenna Communications and Reconfigurable Surfaces", Now Publishers, 2024

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.