

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G837 - Tratamiento de Señales Multimedia

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología v Curso	Optativa. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA TRANSMISIÓN Y TRATAMIENTO DE SEÑALES MENCION EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN				
Código y denominación	G837 - Tratamiento de Señales Multimedia				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web	<a href="http://gtas.unican.es/docencia/tsm">http://gtas.unican.es/docencia/tsm</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES				
Profesor responsable	JESUS PEREZ ARRIAGA				
E-mail	jesus.perez@unican.es				
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO S272 (S272)				
Otros profesores					

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplicación de herramientas y técnicas de análisis estadístico de señales a la resolución de problemas de tratamiento de señales: clasificación, estimación, predicción, modelado y filtrado óptimo/adaptativo.

- Capacidad para resolver problemas de tratamiento estadístico de señal mediante simulación con el computador

#### 4. OBJETIVOS

Resolución de problemas de clasificación y detección de señales.

Análisis espectral de señales aleatorias.

Resolución de problemas de estimación.

Resolución de problemas de filtrado óptimo. Aplicación a problemas de igualación de canal, identificación de sistemas, predicción lineal y cancelación de ruido e interferencias.

Utilización de Matlab para la resolución de problemas de tratamiento estadístico de señales.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	CLASIFICACION. Regla de decisión. Regiones de decisión. Región crítica. Tipos de errores. Probabilidad de error, falsa alarma y detección. ROC. Cociente de verosimilitudes. Criterio MAP. Funciones discriminantes. Detectores ML y MAP. Clasificación de formas de onda en ruido. Criterio Neyman-Pearson. Detección de una forma de onda conocida en ruido: Filtro adaptado.
2	ESTIMACION. Propiedades de un estimador: Sesgo, varianza y error cuadrático medio. Límite de Cramer-Rao. Estimación clásica: estimadores de máxima verosimilitud, método de los mínimos cuadrados. Estimación Bayesiana: estimadores LMMSE.
3	ANALISIS ESPECTRAL. Procesos estocásticos: Función de autocorrelación y densidad espectral de potencia. Procesos ARMA, MA y AR. Análisis espectral clásico: Periodograma, correlograma y método de Blackman- Tukey. Análisis espectral paramétrico.
4	FILTRADO OPTIMO Y ADAPTATIVO. Filtro de Wiener. Ecuaciones normales. Algoritmo de máximo descenso. Algoritmo LMS. Aplicaciones: Identificación, igualación de canal, predicción lineal y cancelación de ruido e interferencias.

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Ejercicios	Examen escrito	No	Sí	40,00
		No	No	0,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>La evaluación consta de un conjunto de ejercicios en clase a lo largo del cuatrimestre y de un examen final.            La nota final se obtiene de acuerdo a  <math>\text{nota final} = \text{máx} \{ (60 \text{ EF} + 40 \text{ EJ})/100, \text{EF} \}</math>,            donde EF = Nota Examen Final; EJ = Nota de los Ejercicios</p> <p>Se prevé la evaluación a distancia de los ejercicios y del examen final en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 en el examen final.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

S. M. Kay, Fundamentals of statistical signal processing, vol. I, Estimation theory, Prentice Hall, 1993

S. M. Kay, Fundamentals of statistical signal processing, vol. II, Detection theory, Prentice Hall, 1998

P. Stoica, R. Moses, Introduction to spectral analysis, Prentice Hall, 1997

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.