

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1490 - Aplicaciones del Procesado de Señal

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2018-2019

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología y 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	G1490 - Aplicaciones del Procesado de Señal				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web	https://gtas.unican.es/docencia/aps				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	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	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Conocimientos de probabilidad, variables y vectores aleatorios
- Conocimientos básicos de estimación y detección
- Conocimientos básicos de álgebra lineal
- Programación

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero técnico de telecomunicación.
Resolución de problemas.
Competencias Específicas
Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resolución de problemas de clasificación
- Resolución de problemas de regresión
- Análisis y tratamiento de datos

4. OBJETIVOS

- Resolución de problemas de aprendizaje supervisado: regresión y clasificación
- Resolución de problemas de aprendizaje no supervisado: clustering
- Análisis y tratamiento de datos

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	23
- Prácticas de Laboratorio (PL)	
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	53
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	12
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	22
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	75
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción al aprendizaje máquina: - Plataforma de competición y herramientas - Aprendizaje supervisado y no supervisado - Datos: estructura y tipos - El compromiso sesgo-varianza. Regularización - Métodos de validación	6,00	5,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	15,00	0,00	0,00	3
2	Tratamiento de los datos: - Uniformización - Normalización y estandarización - Reducción / aumento de la dimensionalidad - Transformaciones lineales - PCA	6,00	5,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	15,00	0,00	0,00	3
3	Técnicas de regresión: - Regresión lineal - Algoritmo KNN - Árboles de regresión - Random forest	6,00	5,00	0,00	0,00	3,00	2,00	0,00	15,00	0,00	0,00	3
4	Técnicas de clasificación: - KNN - Logistic regression - Árboles de decisión - SVM	6,00	4,00	0,00	0,00	3,00	2,00	0,00	15,00	0,00	0,00	3
5	Técnicas de clustering: - Algoritmo K-means - Algoritmo EM	6,00	4,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	15,00	0,00	0,00	3
TOTAL DE HORAS		30,00	23,00	0,00	0,00	12,00	10,00	0,00	75,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajos	Trabajo	No	Sí	100,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Los trabajos se presentarán en el aula.				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Complementaria

C.M.Bishop, "Pattern recognition and machine learning", Springer, 2006.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones