

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G839 - Sistemas de Radiodeterminación

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Optativa. Curso 4

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación		Tipología v Curso	Optativa. Curso 4 Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN MENCION EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN			
Código y denominación	G839 - Sistemas de Radiodeterminación			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web	https://personales.unican.es/valle/SR/			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	LUIS VALLE LOPEZ
E-mail	luis.valle@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO (S209)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es recomendable haber cursado previamente la materia de tecnología específica: Transmisión y tratamiento de señales.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas

Resolución de problemas.

Uso de las TIC.

Comunicación verbal.

Comunicación escrita.

Competencias Específicas

Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.

Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.

Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Selecciona circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.
- Selecciona antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias.
- Es capaz de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

4. OBJETIVOS

- Presentar los conceptos básicos y los parámetros característicos de los diferentes sistemas radar.
- Presentar los principales sistemas de radar describiendo sus principios de funcionamiento y los parámetros básicos que los caracterizan: radar pulsado, radar de onda continua, indicador de blancos móviles, radar de seguimiento, radar de apertura sintética
- Profundizar en aquellos aspectos de propagación de ondas electromagnéticas de interés para los sistemas radar, en especial reflexiones y clutter.
- Conocer los sistemas de ayuda a la navegación más utilizados en la actualidad.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	2,5
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	5
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	67,5
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	12
Total actividades presenciales (A+B)	79,5
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	70,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	70,5
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	BLOQUE TEMÁTICO 1: Fundamentos de radar. Radares de pulsos. Ecuación de alcance radar. Radar de onda continua. Indicador de blancos móviles. Radar de seguimiento. Radar de apertura sintética.	25,00	30,00	2,50	5,00	0,00	4,00	6,00	0,00	50,00	0,00	0,00	1-9
2	BLOQUE TEMÁTICO 2: Fundamentos de radiolocalización y radionavegación. Radiofaros. Sistemas de aproximación y aterrizaje. Radares secundarios. Sistemas hiperbólicos. Sistemas de posicionamiento por satélite: GPS y Galileo.	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	20,50	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		30,00	30,00	2,50	5,00	0,00	6,00	6,00	0,00	70,50	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas 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.	%										
Examen parcial 1	Examen escrito	No	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>1 hora</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Aproximadamente a la mitad del cuatrimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En el examen final</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración	1 hora	Fecha realización	Aproximadamente a la mitad del cuatrimestre	Condiciones recuperación	En el examen final	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración	1 hora													
Fecha realización	Aproximadamente a la mitad del cuatrimestre													
Condiciones recuperación	En el examen final													
Observaciones														
Examen parcial 2	Examen escrito	No	Sí	50,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>1 hora</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Al final del cuatrimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En el examen final</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración	1 hora	Fecha realización	Al final del cuatrimestre	Condiciones recuperación	En el examen final	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración	1 hora													
Fecha realización	Al final del cuatrimestre													
Condiciones recuperación	En el examen final													
Observaciones														
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	10,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A lo largo del cuatrimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En el examen final</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre	Condiciones recuperación	En el examen final	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre													
Condiciones recuperación	En el examen final													
Observaciones														
Convocatoria ordinaria	Examen escrito	No	Sí	0,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>1 hora</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Periodo de exámenes definido por la Escuela</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En la convocatoria extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración	1 hora	Fecha realización	Periodo de exámenes definido por la Escuela	Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración	1 hora													
Fecha realización	Periodo de exámenes definido por la Escuela													
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria													
Observaciones														
TOTAL				100,00										
Observaciones														
<p>La asignatura puede superarse mediante los exámenes parciales realizados a lo largo del cuatrimestre. En otro caso, deberá realizarse un examen final en la fecha señalada por el centro en el período de exámenes. La calificación final se obtendrá como $0.9 \cdot EX + 0.1 \cdot PL$. En la convocatoria extraordinaria se procederá de la misma forma.</p> <p>EX.- Calificación obtenida en los exámenes parciales, o en la convocatoria ordinaria, o en la convocatoria extraordinaria según corresponda.</p> <p>PL.- Evaluación de las prácticas de laboratorio a finales del cuatrimestre. Esta nota se mantiene en todas las convocatorias.</p>														
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial														
El alumno matriculado a tiempo parcial puede superar la asignatura realizando el examen final si no le fuera posible realizar los exámenes parciales.														

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

J.L. Eaves, E.K. Reedy. Principles of Modern Radar. Van Nostrand Reinhold, New York, 1987.
 M.I. Skolnik. Introduction to Radar Systems. McGraw Hill (Second Edition), 1980.
 N. Levanon. Radar Principles. John Wiley and Sons. 1988.
 B.R. Mahafza. Introduction to Radar Analysis. CRC Press LLC 1998.
 B. Forssell. Radionavigation Systems. Prentice Hall, 2008.
 E. Kaplan, C.J. Hegarty. Understanding GPS: Principles And Applications. Artech House, 1996.

Complementaria

B.R. Mahafza. Radar Systems Analysis and Design Using Matlab. Chapman &Hall/CRC Press LLC 2000.
 G. Galati. Advanced Radar Techniques and Systems. IEE Radar, Sonar, Navigation and Avionics Series 4. 1993.
 R.J. Sullivan. Microwave Radar: Imaging and Advanced Concepts. Artech House, Inc. 2000.
 C. Oliver. Understanding Synthetic Aperture Radar Images. Artech House, Inc. 1998.
 B. Edde. Radar: Principles, Technology, Applications. Prentice Hall, Inc. 1995.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Software propio del grupo de investigación.	ETSIIT	+1	107	
Matlab	ETSIIT	+1	107	

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones