

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1489 - Antenas para Sistemas de Comunicaciones y Radar

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2019-2020

### 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	G1489 - Antenas para Sistemas de Comunicaciones y Radar			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	JOSE BASTERRECHEA VERDEJA
E-mail	jose.basterrechea@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO (S208)
Otros profesores	

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda haber superado o estar cursando las materias: Transmisión y tratamiento de señales y Sistemas de Telecomunicación

### 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.

Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

Resolución de problemas.

Toma de decisiones.

Modelado de problemas reales.

#### Competencias Específicas

Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.

Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.

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

- Interpreta correctamente los parámetros característicos de las antenas en recepción y transmisión.
- Conoce las familias fundamentales de antenas.
- Conoce los valores típicos de los parámetros habituales de estas familias.
- Selecciona el tipo de antena más apropiado para los sistemas más habituales.
- Maneja con soltura catálogos de antenas obteniendo a partir de los mismos la información relevante.
- Efectúa cálculos básicos de antenas.
- Diseña antenas utilizando programas específicos.

### 4. OBJETIVOS

- Adquirir los conocimientos fundamentales en los que se sustentan las antenas para sistemas de comunicaciones y radar.
- Adquirir la capacidad para valorar las ventajas e inconvenientes del uso de un determinado tipo de antena en estos sistemas.
- Adquirir los conocimientos y las competencias básicas para abordar la especificación de antenas para estos sistemas.
- Adquirir los conocimientos y competencias básicas para abordar el diseño de antenas para estos sistemas.

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	37
- Prácticas en Aula (PA)	19
- Prácticas de Laboratorio (PL)	6
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	62
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	3
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	8
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>70</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	5
Trabajo autónomo (TA)	75
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>80</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Fundamentos de radiación	10,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,25	1,00	17,00	0,00	0,00	1-4
2	Antenas de hilo	8,00	4,00	3,00	0,00	1,00	0,25	1,00	18,00	0,00	0,00	4-8
3	Antenas de apertura y ranuras	8,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,75	1,00	15,00	0,00	0,00	8-11
4	Agrupaciones	8,00	5,00	3,00	0,00	0,00	0,25	1,00	18,00	0,00	0,00	11-14
5	Bocinas y reflectores	3,00	1,00	0,00	0,00	1,00	2,50	1,00	7,00	0,00	0,00	15
TOTAL DE HORAS		37,00	19,00	6,00	0,00	3,00	5,00	5,00	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.	%
Evaluación de las prácticas (EP)	Otros	Sí	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	La semana siguiente a la realización de cada práctica			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La evaluación se realizará mediante la presentación en formato papel de una memoria cuyo contenido será especificado en cada práctica.			
Pruebas tipo test al finalizar cada tema (ET)	Examen escrito	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	10-15 minutos			
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Unos días después de finalizar cada tema, se realizará una prueba corta tipo test.			
Prueba Intermedia (PI)	Examen escrito	No	No	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1,5h			
Fecha realización	Al finalizar los dos primeros temas. Aproximadamente en la semana 8.			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Prueba final (PF)	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	2,5h			
Fecha realización	La fijada por el centro para la convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Los contenidos de la prueba corresponderán a toda la materia.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>La asistencia a las sesiones de prácticas es OBLIGATORIA para poder superar la asignatura . La no realización de las prácticas en las sesiones asignadas supondrá la calificación de NO PRESENTADO en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.</p> <p>Los alumnos serán calificados de acuerdo a la siguiente fórmula, siempre que PF sea como mínimo 4 sobre 10:</p> $\text{NOTA} = \text{MAX} [ ( 0,1 \text{ EP} + 0,1 \text{ ET} + 0,3 \text{ PI} + 0,5 \text{ PF} ) , ( 0,1 \text{ EP} + 0,9 \text{ PF} ) ]$ <p>Si PF es inferior a 4 sobre 10, la calificación será SUSPENSO.</p> <p>En la convocatoria extraordinaria, se realizará un prueba de conjunto de la asignatura que supondrá el 90% de la calificación. El 10% restante corresponderá a la calificación obtenida en las prácticas de laboratorio.</p>				
<b>Observaciones para alumnos a tiempo parcial</b>				
Los alumnos a tiempo parcial se registrarán por las mismas normas que los alumnos a tiempo completo.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
"Antenas", A. Cardama, Ll. Jofre, J. M. Rius, J. Romeu, S. Blanch, Ediciones UPC, 1º Ed. 1998, 2º Ed. 2002.
"Antenna theory and design", C. A. Balanis, John Wiley and Sons Inc., 1º Ed. 1982, 2º Ed. 1997, 3º Ed. 2005, 4ª Ed. 2016.
Complementaria
"Antennas for all applications", J. D. Kraus, R. J. Marhefka, 3º Ed., McGraw-Hill, 2003.
"Antenna theory and design", W. R. Stutzman, G. A. Thiele, John Wiley and Sons Inc., 1981.
"Modern antenna design", T. A. Milligan, 2ª Ed., Wiley -Interscience, 2005.
Página Web de la asignatura Antenas de la Universidad Politécnica de Valencia, M. Ferrando, A. Valero. <a href="http://www.upv.es/antenas">http://www.upv.es/antenas</a> (último acceso: 30/04/2019)
"Teoría de antenas", J. Anguera, A. Pérez <a href="http://users.salleurl.edu/~jaume.anguera/Teoria-Antenas-by-Jaume%20Anguera.pdf">http://users.salleurl.edu/~jaume.anguera/Teoria-Antenas-by-Jaume%20Anguera.pdf</a> (último acceso: 30/04/2019)

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" 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

Bibliografía disponible fundamentalmente en inglés