

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1601 - Antenas

Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2018-2019

## 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN				
Código y denominación	M1601 - Antenas				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de	Presencial

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

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

<b>Competencias Genéricas</b>
Modelar matemáticamente, realizar cálculos y simulaciones en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería de Telecomunicación y campos multidisciplinares afines
Manejar paquetes de software de simulación específicos para el diseño y el análisis de la totalidad de un sistema de telecomunicación, así como de algún bloque específico
Realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación
<b>Competencias Específicas</b>
Capacidad para desarrollar sistemas de radiocomunicaciones: diseño de antenas, equipos y subsistemas, modelado de canales, cálculo de enlaces y planificación
Capacidad para implementar sistemas por cable, línea, satélite en entornos de comunicaciones fijas y móviles
Capacidad para diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de señales multimedia
Capacidad para diseñar sistemas de radionavegación y de posicionamiento, así como los sistemas de radar
<b>Competencias Básicas</b>
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
<b>Competencias Transversales</b>
Comunicar, bien por escrito o bien de forma oral, tanto ante una audiencia técnica como interpersonalmente conocimientos, procedimientos, resultados e ideas
Identificar las soluciones más adecuadas tanto desde el punto de vista económico como técnico

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conoce las familias fundamentales de antenas y los valores típicos de sus parámetros característicos en recepción y transmisión
- Efectúa cálculos de antenas y selecciona el tipo más apropiado en cada caso.
- Diseña antenas utilizando programas específicos

#### 4. OBJETIVOS

Adquirir los conocimientos y competencias necesarios para abordar la especificación y diseño de antenas.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio (PL)	5
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	2
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	6
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>56</b>
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	3
Trabajo autónomo (TA)	66
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>69</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>125</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Fundamentos de radiación	8,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	1-4
2	Familias de antenas básicas. Antenas de banda ancha	6,00	5,00	2,50	0,00	1,00	2,00	1,50	16,00	0,00	0,00	5-7
3	Aperturas	6,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,00	0,00	0,00	8-10
4	Agrupaciones	6,00	3,00	2,50	0,00	0,00	0,00	1,50	16,00	0,00	0,00	11-13
5	Bocinas y reflectores	4,00	2,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	6,00	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	5,00	0,00	2,00	4,00	3,00	66,00	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.	%
Prueba Intermedia (PI)	Examen escrito	No	No	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1,5			
Fecha realización	Al finalizar el Tema 3. Aproximadamente en la semana 10.			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Prueba Final (PF)	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	2,5 horas			
Fecha realización	La fijada por el centro para la convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Para esta prueba se necesita el conocimiento de los contenidos de la Prueba Intermedia.			
Evaluación de las prácticas (EP)	Evaluación en laboratorio	Sí	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	En las sesiones de prácticas.			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La asistencia a las sesiones de prácticas es obligatoria. La no asistencia a las mismas supondrá la calificación de NO PRESENTADO en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La calificación obtenida será válida para ambas convocatorias.			
Resolución de ejercicios y/o realización de trabajos (RET)	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Durante el desarrollo de la asignatura se podrán proponer ejercicios para su realización en clase de forma individual o en grupo. Además, se podrán proponer ejercicios/trabajos a realizar de forma individual o en grupo para su posterior entrega y posible exposición y defensa.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
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.				
Los alumnos serán calificados de acuerdo a la siguiente fórmula, siempre que PF sea como mínimo 4 sobre 10:				
$NOTA = \text{MAX} [ ( 0,1 \text{ Pr} + 0,1 \text{ ET} + 0,3 \text{ PI} + 0,5 \text{ PF} ) , ( 0,1 \text{ Pr} + 0,9 \text{ PF} ) ]$				
Si PF es inferior a 4 sobre 10, la calificación será SUSPENSO.				
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.				

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

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, 2ª Ed, 2002.

"Antenna theory and design", C. A. Balanis, John Wiley and Sons Inc., 3ª Ed., 2005. 4ª Ed. 2016.

### Complementaria

"Antennas for all applications", J. D. Kraus, R. J. Marhefka, 3ª 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.

"Teoría de antenas", J. Anguera, A. Pérez – Ingeniería La Salle (Estudios Semipresenciales), 2008.

<http://users.salleurl.edu/~jaumean/Teoria-Antenas-by-Jaume%20Anguera.pdf> (último acceso: 12/04/2017)

Página Web de la asignatura Antenas de la Universidad Politécnica de Valencia, M. Ferrando, A. Valero.

<http://www.upv.es/antenas> (último acceso: 12/04/2017)

## 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

La mayor parte de la bibliografía está en inglés