

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 2022-2023

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación	Tipología v 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 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

--

### 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
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	29
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	3
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	3
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	2
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	6
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>56</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
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	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Fundamentos de radiación	7,00	4,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,25	1,00	16,00	0,00	0,00	1-4
2	Aperturas	7,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	14,00	0,00	0,00	5-8
3	Bocinas y reflectores	5,00	0,00	0,00	1,50	0,00	1,00	1,75	1,00	10,00	0,00	0,00	9-11
4	Antenas de hilo. Antenas de banda ancha	6,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	14,00	0,00	0,00	12-14
5	Agrupaciones	4,00	3,00	0,00	1,50	0,00	1,00	1,50	1,00	12,00	0,00	0,00	14-15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>29,00</b>	<b>15,00</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,00</b>	<b>4,00</b>	<b>3,00</b>	<b>66,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

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.	%
Prueba Intermedia (PI)	Examen escrito	No	No	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1,5			
Fecha realización	Al finalizar el Tema 2. Aproximadamente en la semana 9			
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 el Periodo Ordinario			
Condiciones recuperación	En el Periodo Extraordinario			
Observaciones	Los contenidos de la prueba corresponderán a toda la materia.			
Evaluación de las prácticas (EP)	Otros	Sí	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A la semana siguiente de finalizar cada práctica			
Condiciones recuperación				
Observaciones	<p>La evaluación se realizará a partir de los informes entregados de las diferentes prácticas, cuyo contenido se especificará en cada caso. Se juzgarán tanto los aspectos técnicos como la calidad del informe.</p> <p>En modalidad a DISTANCIA, se sustituiría por un problema resuelto y entregado durante un periodo preestablecido. En este caso, la evaluación dejaría de ser final.</p>			
Pruebas tipo test al finalizar cada Tema (ET)	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	10-15 minutos			
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	<p>Unos días después de finalizar cada tema, se realizará una prueba corta tipo test. Al finalizar el contenido teórico de cada Tema se recordará que la correspondiente prueba se podrá realizar en cualquier momento durante las siguientes clases.</p> <p>En modalidad a DISTANCIA podría sustituirse por un problema resuelto y entregado durante un periodo de tiempo preestablecido.</p>			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
Observaciones				

En el Periodo Ordinario, los alumnos serán calificados de acuerdo a la siguiente fórmula, siempre que PF sea como mínimo 4 sobre 10:

$$\text{NOTA} = \text{MAX} [ ( 0,1 \text{ EP} + 0,1 \text{ ET} + 0,3 \text{ PI} + 0,5 \text{ PF} ) , ( 0,1 \text{ EP} + 0,9 \text{ PF} ) ]$$

Si NOTA es inferior a 5 o PF es inferior a 4 sobre 10, la calificación se pospondrá hasta el Periodo Extraordinario. A título informativo, se comunicará una calificación provisional de SUSPENSO cuya calificación será:

NOTA en el primer caso y  $\text{NOTA} = \text{MIN} [ (4,9), ( 0,1 \text{ EP} + 0,1 \text{ ET} + 0,3 \text{ PI} + 0,5 \text{ PF} ) ]$  en el segundo.

En el Periodo Extraordinario, 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 la Evaluación de las prácticas (EP).

En el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial, en la modalidad a DISTANCIA está prevista la evaluación a distancia de las actividades de evaluación .

En modalidad a DISTANCIA, en el Periodo Extraordinario se realizará un prueba de conjunto de la asignatura que supondrá el 100% de la calificación.

**Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial**

Para la realización de las prácticas, se recomienda que, al comienzo del cuatrimestre, se contacte con el profesor para que éste conozca la disponibilidad horaria antes de formar los correspondientes grupos de prácticas.

**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/~jaume.anguera/Teoria-Antenas-by-Jaume%20Anguera.pdf> (último acceso: 19/04/2021)

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

<http://www.upv.es/antenas> (último acceso: 19/04/2021)

**9. SOFTWARE**

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

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

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

**Observaciones**

La mayor parte de la bibliografía está en inglés