



1. Código: 14121 **Nombre:** Antenas

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de
Sistemas de Telecomunicación

Materia: 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Valero Nogueira, Alejandro

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Fundamentos de Teoría de Antenas

Antenas

Antenna theory : analysis and design

Análisis y diseño de antenas [Recurso electrónico-CD-ROM]

Alejandro Valero Nogueira, Héctor Esteban
González, Miguel Ferrando Bataller

Cardama Aznar, Angel | Jofre Roca, Lluís | Rius
Casals, Juan Manuel | Blanch Boris, Sebastián |
Romeu Robert, Jordi | Ferrando Bataller, Miguel
Balanis, Constantine A

Ferrando Bataller, Miguel | Valero Nogueira,
Alejandro

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura aborda el análisis de antenas a partir de la solución de las ecuaciones de Maxwell para problemas de radiación. Inicialmente se trabaja sobre las expresiones que describen la radiación electromagnética en general. A partir de ahí se definen los parámetros que se utilizan habitualmente para describir las prestaciones de las antenas. A continuación se estudian antenas sencillas para conocer los mecanismos físicos de la radiación, se estudian las antenas de hilo, como dipolos y espiras; antenas de apertura, como ranuras, bocinas y reflectores y agrupaciones de antenas.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

La antena es un elemento básico de cualquier sistema emisor/receptor de radiofrecuencia. Está por tanto presente en multitud de servicios de la vida cotidiana como la telefonía móvil, las comunicaciones por satélite, los sistemas wifi, etc. Por tanto la asignatura tiene múltiples puntos de contacto con otras de la titulación. Así, las asignaturas Ondas electromagnéticas (12406) y fundamentos de transmisión (12408) se sitúan como base para el estudio de antenas. Otras asignaturas, como Radiocomunicaciones (12433) y Comunicaciones Espaciales (13175) se apoyan en los conocimientos adquiridos en esta asignatura.

6. Conocimientos recomendados

- (12406) Ondas electromagnéticas
- (12408) Fundamentos de transmisión
- (12418) Matemáticas III
- (12434) Líneas de transmisión

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía





7. Resultados

Resultados fundamentales

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG3(GE) 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.

ST5(ES) 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

CG5(GE) 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.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

ST1(ES) Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

ST3(ES) Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas

ST4(ES) Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación

CG4(GE) 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.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

La resolución de problemas a partir de la teoría explicada es la principal actividad en este sentido que se realiza durante las clases.

- Criterios de evaluación

La evaluación tiene una componente muy importante de resolución de problemas ya que 2/3 del examen son problemas a resolver, mientras que 1/3 son cuestiones teóricas

Resultados de Aprendizaje Específicos

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a las antenas
2. Fundamentos de radiación electromagnética
3. Parámetros fundamentales de las antenas
4. Antenas de hilo
5. Agrupaciones de antenas
6. Bocinas
7. Reflectores parabólicos

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Prácticas de laboratorio:

Elaboración de un pequeño proyecto de simulación de una antena

- 1) Introducción al manejo del simulador electromagnético (2h)
- 2) Desarrollo del proyecto asignado. Dos sesiones (4h)
- 3) Presentación en clase del trabajo realizado (2h)

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	1,00	--	--	0,00	--	--	--	1,00	0,00	1,00

Document signat electrònicament per
Documento firmado electrónicamente por
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/06/2025

2 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUMNKYM2GX

<https://sede.upv.es/eVerificador>





9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
2	7,00	--	4,00	--	--	--	--	11,00	30,00	41,00
3	4,00	--	4,00	2,00	--	--	--	10,00	16,00	26,00
4	4,00	--	4,00	2,00	--	--	--	10,00	20,00	30,00
5	6,00	--	6,00	2,00	--	--	0,00	14,00	26,00	40,00
6	4,00	--	2,00	2,00	--	--	--	8,00	14,00	22,00
7	4,00	--	2,00	--	--	--	--	6,00	14,00	20,00
TOTAL HORAS	30,00	--	22,00	8,00	--	--	0,00	60,00	120,00	180,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(01) Examen/defensa oral	1	10
(14) Prueba escrita	2	80
(05) Trabajos académicos	1	10

La evaluación consistirá en dos actos cuyo contenido será acumulativo en parte, es decir parte de la materia impartida en la primera parte es imprescindible en la segunda, temas 2 y 3. La materia evaluada en el primer acto serán los temas 1, 2, 3 y 4, mientras que en el segundo acto lo serán los temas 5, 6 y 7, empleando la teoría común a todos los temas expuesta en los temas 2 y 3.

Además habrá una recuperación posterior para quien no haya superado la asignatura en los dos actos ordinarios.

1) El primer acto, con un valor del 40% de la nota global, consistirá en un test y un número variable de problemas con una ponderación de 1/3 para el test y 2/3 para la parte de problemas.

2) El segundo acto, con un valor del 40 % de la nota global, consistirá también en un test y problemas con la misma ponderación que en la prueba anterior.

3) Las prácticas aportarán el 20% restante de la nota global, a razón de 10% los resultados obtenidos del proyecto de simulación asignado y 10% su presentación oral. La no realización de la práctica implicará que se califique con un cero.

4) La recuperación consistirá en un único examen de toda la asignatura, con el mismo formato (un test y dos problemas) y la misma ponderación de sus partes que los anteriores.

5) Para los alumnos que, teniendo aprobada la asignatura con los actos de evaluación continua, se presenten a la recuperación a mejorar su calificación final, la nota final será la que obtuvieran en la recuperación.

Los alumnos con dispensa de asistencia se someterán al mismo sistema de evaluación.

En los actos de evaluación se podrá utilizar una única hoja DIN A4 que podrá contener fórmulas y gráficas de la asignatura exclusivamente. Podrán emplearse también calculadoras convencionales, no estando permitidas las aplicaciones calculadora disponibles para móviles.

Si un alumno perdiera el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	100	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	100	
Práctica Laboratorio	0	La no realización de una práctica implica que se califica con un cero
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	

