

FICHA PARA LA DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA MATERIA / ASIGNATURA**Curso académico**

2011-2012

Denominación (nombre de la materia / asignatura):

Antenas avanzadas

Descriptorios (en su caso):

Antenas

Extensión en créditos ECTS:

3

Carácter (obligatorio/optativo):

Optativa

Temporalidad (1^{er}/2^o semestre):2^o semestre**Competencias genéricas a adquirir por el estudiante:**

Las competencias genéricas a adquirir por el estudiante son las denominadas destrezas en la descripción del programa de Posgrado. En particular:

1. Comprensión del funcionamiento de cada uno de los bloques que conforman un sistema de comunicación (D2).
2. Identificación de las soluciones de comunicación más adecuadas técnica y económicamente (D3).
3. Diseño, gestión y mantenimiento de sistemas de comunicaciones (D4).
4. Realización de informes y proyectos técnicos relativos a sistemas e infraestructuras de comunicaciones (D5)
5. Manejo de herramientas software para el diseño o el análisis de la totalidad, o de alguna de las partes, de un sistema de comunicación (D6).
6. Manejo de la instrumentación empleada en sistemas de comunicaciones, para medidas en los dominios del tiempo y la frecuencia (D7)
7. Comunicación escrita y oral, tanto interpersonal como ante una audiencia técnica (D8)
8. Trabajo en equipo (D9)

Competencias específicas a adquirir por el estudiante:

Se adquirirán las siguientes competencias:

1. Relacionar las propiedades de radiación de una antena con sus características físicas.
2. Comprender las propiedades de los tipos de antenas más utilizados en sistemas de comunicaciones.
3. Determinar la tecnología de antena más adecuada para una determinada aplicación y requerimientos.
4. Diseñar de antenas de bocina.
5. Diseñar antenas reflectoras.
6. Diseñar antenas impresas.
7. Diseñar agrupaciones de antenas.
8. Conocer las técnicas de caracterización de antenas.
9. Realizar informes técnicos.
10. Presentar resultados técnicos frente a una audiencia.

Requisitos previos (en su caso):

Para afrontar con éxito la asignatura el alumno debe como requisito principal tener asentados los conocimientos básicos sobre antenas y los principios que rigen la radiación electromagnética, impartidos en la asignatura Antenas. Son también convenientes unas bases de teoría electromagnética.

Así mismo son recomendables conocimientos de circuitos de microondas y guías de ondas, adquiridos en la asignatura "Circuitos de microondas"

Finalmente son necesarios conocimientos sobre la transformada de Fourier y sus propiedades, dado que será la herramienta fundamental que se utilice para determinar las características de radiación de las antenas.

Metodologías docentes - Actividades formativas:

Metodología - Actividad	Horas Presenciales	Horas no presenciales
A-1 Clases teóricas	20	
A-2 Prácticas		
A-3 Debates, puestas en común, tutoría grupos	3	
A-4 Elaboración de trabajo		40
A-5 Lecturas de material		
A-6 Estudio individual		10
A-7 Exámenes, pruebas de evaluación	2	
A-8 Tutorías individuales		
Total	25	50
Total	75	

Relación de las actividades formativas con las competencias:

Competencia	Actividad formativa
Relacionar las propiedades de radiación de una antena con sus características físicas.	A-1, A-6
Comprender de las propiedades de los tipos de antenas más utilizados en sistemas de comunicaciones.	A-1, A-3, A-4, A-6
Determinar la tecnología de antena más adecuada para una determinada aplicación y requerimientos.	A-1, A-3, A-4, A-6
Diseñar antenas de bocina.	A-1, A-3, A-4, A-6
Diseñar antenas reflectoras.	A-1, A-3, A-4, A-6
Diseñar antenas impresas.	A-1, A-3, A-4, A-6
Diseñar agrupaciones de antenas.	A-1, A-3, A-4, A-6
Conocer las técnicas de caracterización de antenas.	A-1, A-6
Realización de informes técnicos.	A-3, A-4
Presentar resultados técnicos frente a una audiencia.	A-3

Idioma/s de impartición:

Castellano

Acciones de coordinación (en su caso):

--

Metodologías de evaluación y calificación:

Aspecto	Criterios	Instrumento	Peso
Comprensión de los contenidos de la asignatura	A determinar en función del trabajo	Trabajos	70%
Presentación de resultados técnicos	Capacidad de síntesis Capacidad de razonamiento Claridad	Presentación de trabajos	5%
Comprensión de los contenidos de la asignatura	Corrección en el razonamiento y en la resolución de cuestiones.	Examen	25%

Breve descripción de los contenidos:

En la asignatura de antenas avanzadas se pretende dar una visión muy práctica de las propiedades de las antenas utilizadas en los distintos sistemas de comunicación, desde las antenas asociadas a las comunicaciones por satélite pasando por las antenas utilizadas en telefonía móvil o redes wireless, hasta las últimas tendencias de antenas inteligentes. Adicionalmente, se introducirán unas nociones de los procesos de medida y caracterización de antenas.

Temario:

- 1.- Introducción: conceptos fundamentales de antenas
- 2.- Antenas de apertura
 - 2.1.- Fundamentos de radiación, teorema de equivalencia
 - 2.2.- Antenas de bocina
 - 2.3.- Antenas reflectoras
 - 2.4.- Antenas impresas
- 3.- Agrupaciones de antenas
- 4.- Fundamentos de medida y caracterización de antenas

Bibliografía recomendada:

- 1.- Á. Cardama, L. Jofre, J. M. Rius, J. Romeu, S. Blanch, y M. Ferrando, "Antenas", Editorial UPC, 2ª edición, 2002.
- 2.- C. A. Balanis, "Antena Theory", 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2005.
- 3.- R. C. Johnson, and H. Jasik, "Antenna Engineering Handbook", 3rd edition, McGraw-Hill Professional Publishing, 1992.
- 4.- S.J. Orfanidis, "Electromagnetics Waves and Antennas", (<http://www.ece.rutgers.edu/~orfanidi/ewa/>)

Relación del Profesorado de la UPNa que imparte la asignatura:

(Incluye el reparto porcentual del encargo docente que se derive de su impartición)

Apellidos, Nombre	Categoría	Departamento	%
Iñigo Ederra Urzainqui	TU	Ingeniería Eléctrica y Electrónica	100

Profesorado invitado previsto:

Apellidos, Nombre	Categoría	Universidad/Organismo/Entidad	horas

Los profesores de la Universidad Pública de Navarra que proponen impartir esta materia/asignatura manifiestan su compromiso de responsabilidad para con su correcta impartición y asumen el reparto porcentual del encargo docente que se indica arriba así como, en su caso, las horas de docencia que correspondan a los profesores invitados que finalmente no pudieran impartirlas.

Pamplona-Iruñea, a 18 de julio de 2011

Firmas de los profesores de la Universidad Pública de Navarra

--