



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: RADIOCOMUNICACIONES

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 2349 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

Centro: 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 310902

Créditos ECTS: 4.5

Curso académico: 2018-19

Grupo(s): 30

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: **JOSE MANUEL BLAS ARNAU** - Grupo(s): 30

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica/2.14	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053879	josemanuel.blas@uclm.es	

Profesor: **ALEJANDRO LUCAS BORJA** - Grupo(s): 30

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel/1.D-7	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	2485	alejandro.lucas@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda tener conocimientos básicos de los siguientes aspectos:

- Antenas
- Radiocomunicaciones
- Teoría de líneas de transmisión
- Medios electromagnéticos
- Sistemas de transmisión por radio

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

El diseño y despliegue de sistemas de radiodifusión es una de las ramas profesionales de la ingeniería de telecomunicación. Los sistemas más extendidos de difusión de señales de telecomunicación, concretamente los sistemas de difusión de señales de audio ("la radio"), telefonía móvil y los sistemas de difusión de televisión vía terrena y vía satélite, son sistemas de difusión por radio. Por otro lado, Las ondas de radio son el medio que mantiene las comunicaciones instantáneas, flexibles y móviles. En este aspecto, la antena es el componente fundamental en todos los sistemas de Telecomunicación, tanto en transmisión como en recepción, que permite la transición de las ondas guiadas a las ondas radiadas, garantizando una correcta transmisión de información entre puntos distantes de dichos sistemas. Es por tanto fundamental, el estudio detallado y riguroso de los elementos de radiación y su compatibilidad electromagnética. También se ha de destacar la relación con las otras asignaturas del Máster como Sistemas Avanzados y Sistemas de comunicaciones vía satélite y posicionamiento.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E02	Capacidad para desarrollar sistemas de radiocomunicaciones: diseño de antenas, equipos y subsistemas, modelado de canales, cálculo de enlaces y planificación.
E05	Capacidad para diseñar sistemas de radionavegación y de posicionamiento, así como los sistemas radar.
G01	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.
G08	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos.
G10	Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de las telecomunicaciones.
G11	Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G12	Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.
G13	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.
G14	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.
G15	Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

Análisis y síntesis de documentación técnica.

Comprensión de documentación técnica en inglés y dominio del vocabulario específico en ese idioma.

Comprensión de los distintos mecanismos de propagación que posibilitan y afectan la recepción de la señal en un enlace radio en entornos complejos.

Comprensión de los distintos modelos (métodos empíricos) que permiten caracterizar un enlace radio para: comunicaciones móviles, fijas y vía satélite; en distintos entornos.

Determinación de la disponibilidad de un enlace una vez determinadas las condiciones de propagación del canal.

Determinación y caracterización de una antena utilizando: análisis matemático tradicional y mediante herramientas CAD específicas, propias o comerciales.

Diseño de agrupaciones de antenas y su correspondiente red de alimentación de forma que permitan sintetizar el diagrama de radiación más apropiado para una aplicación específica.

Diseño de antenas adaptadas a una aplicación concreta, empleando técnicas de diseño tradicionales y/o herramientas CAD, propias o comerciales.

Diseño mecanismos de diversidad adecuados que permitan mejorar las condiciones de recepción de un radioenlace.

Diseño y caracterización de antenas inteligentes.

Evaluación de la calidad de un enlace en términos de su disponibilidad.

Planificación y selección de las frecuencias apropiadas para un enlace en función de la aplicación y/o tipo de servicio.

Selección de los elementos apropiados, y determinación de los parámetros de un radioenlace de forma que se cumplan los requisitos de calidad exigidos.

Selección y/o diseño de técnicas o componentes apropiados para reducir el efecto de las interferencias externas en un enlace radio.

Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

6. TEMARIO**Tema 1: Sistemas de radiocomunicación****Tema 1.1** Radiopropagación avanzada**Tema 1.2** Radioenlaces**Tema 1.3** Práctica Radio**Tema 2: Antenas avanzadas en radiocomunicación****Tema 2.1** Diseño antenas lineales**Tema 2.2** Diseño de antenas planas y arrays**Tema 2.3** Práctica Antenas**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO****7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E02 E05 G01 G08 G10 G13 G14 G15	0.51	12.75	N	-	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E02 E05 G01 G08 G10 G11 G12 G13	0.54	13.5	S	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]		E02 E05 G01 G08 G10 G11 G12 G13	2.25	56.25	N	-	-	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]		E02 E05 G01 G08 G10 G11 G12 G13	0.3	7.5	N	-	-	Preparación de la presentación de prácticas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	E02 E05 G01 G08 G10 G11 G12 G13	0.6	15	S	S	N	Trabajo autónomo para la redacción de las memorias de prácticas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]		E02 E05 G01 G08 G10 G13 G14 G15	0.15	3.75	N	-	-	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		E02 E05 G01 G08 G10 G11 G12 G13	0.03	0.75	N	-	-	
Prueba final [PRESENCIAL]		E02 E05 G01 G08 G10 G11 G12 G13 G14 G15	0.06	1.5	S	S	S	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Prácticas	E02 E05 G01 G08 G10 G11 G12 G13 G14 G15	0.06	1.5	S	S	N	Presentación de prácticas al profesor
Total:			4.5	112.5				
Créditos totales de trabajo presencial: 1.35			Horas totales de trabajo presencial: 33.75					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.15			Horas totales de trabajo autónomo: 78.75					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba final	70.00%	0.00%	
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	0.00%	

Total:	100.00%	0.00%
---------------	----------------	--------------

Crterios de evaluaci3n de la convocatoria ordinaria:

Es requisito indispensable para superar la asignatura en cualquiera de sus convocatorias, aprobar el examen final con al menos un 50% de su calificaci3n total.

Se deber3n aprobar independientemente las pr3cticas y el examen final de teor3a para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria.

Para superar la parte de pr3cticas es imprescindible presentar todos los informes orales y/o escritos en tiempo y forma a lo largo del curso. Si no se cumple esta condici3n se suspender3 la parte de pr3cticas y por lo tanto la asignatura de esta convocatoria.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Como en la convocatoria ordinaria, solamente el examen de teor3a es recuperable. Las pr3cticas no se pueden recuperar en la convocatoria extraordinaria. Pero se har3 media si el examen de teor3a est3 superado con al menos un 50% de su calificaci3n total.

Particularidades de la convocatoria especial de finalizaci3n:

Como en la convocatoria ordinaria, solamente el examen de teor3a es recuperable. Las pr3cticas no se pueden recuperar en la convocatoria extraordinaria. Pero se har3 media si el examen de teor3a est3 superado con al menos un 50% de su calificaci3n total.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSI3N TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][]	56.25
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][]	3.75
Tutor3as individuales [PRESENCIAL][]	.75
Prueba final [PRESENCIAL][]	1.5

Tema 1 (de 2): Sistemas de radiocomunicaci3n

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	5.6
Pr3cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Pr3cticas]	6.5
Elaboraci3n de informes o trabajos [AUT3NOMA][]	3.5
Elaboraci3n de memorias de Pr3cticas [AUT3NOMA][Pr3cticas]	7.5

Tema 2 (de 2): Antenas avanzadas en radiocomunicaci3n

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	7.15
Pr3cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Pr3cticas]	7
Elaboraci3n de informes o trabajos [AUT3NOMA][]	4
Elaboraci3n de memorias de Pr3cticas [AUT3NOMA][Pr3cticas]	7.5

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	12.75
Pr3cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Pr3cticas]	13.5
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][]	56.25
Elaboraci3n de informes o trabajos [AUT3NOMA][]	7.5
Elaboraci3n de memorias de Pr3cticas [AUT3NOMA][Pr3cticas]	15
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][]	3.75
Tutor3as individuales [PRESENCIAL][]	0.75
Prueba final [PRESENCIAL][]	1.5
Total horas:	111

10. BIBLIOGRAF3A, RECURSOS

Autor/es	T3tulo/Enlace Web	Editorial	Poblaci3n ISBN	Año	Descripci3n
A. Cardama, L. Jofre, J. M. Rius, J. Romeu	Antenas	Ediciones UPC		1993	
C. Balanis	Antenna Theory. Analysis and Design	John Willey & Sons		1997	
John Griffiths	Radio wave propagation and antennas	Prentice Hall		1987	
Jos3 Mar3a Hernando R3banos	Transmisi3n por radio 6ª edici3n	Universitaria Ram3n Areces		2008	
Martin Hall, Les Barclay	Propagation of radiowaves	Institution of Engineering and Technology (IET)		2003	