



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Predicción de Cobertura para Sistemas de Radiodifusión

Materia	Predicción de Cobertura para Sistemas de Radiodifusión			
Código	V05M038V01105			
Titulación	Máster Universitario en Teoría do Sinal e Comunicacóns.			
Descritores	Creditos ECTS 5	Sinale OP	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Teoría do sinal e comunicacóns			
Coordinador/a	Santalla del Río, María Verónica			
Profesorado	Santalla del Río, María Verónica			
Correo-e	veronica@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	En este curso se estudian la propagación de ondas en las bandas UHF y superiores y los métodos de análisis, predicción y planificación de la cobertura radio de sistemas terrestres punto-zona.			

## Competencias de titulación

Código	
A8	modelar la propagación electromagnética en UHF y superiores para predecir coberturas en distintos entornos
A9	poder diseñar una red de radiodifusión y una campaña de medida de campo electromagnético para comprobar los modelos del diseño
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo autónomo, consciente y crítico
B6	demostrar su capacidad de analizar y definir propuestas de sistemas, modelos, especificaciones y algoritmos
B7	manejar de forma efectiva la búsqueda de artículos científicos y resumir de forma coherente y útil el nuevo conocimiento adquirido
B10	analizar resultados experimentales, determinar su validez y emitir juicios razonados sobre su alcance
B11	definir, realizar y ejecutar modelos de simulación en un lenguaje de programación de alto nivel como el Matlab o de bajo nivel como el C/C++
B17	predecir el comportamiento o funcionamiento de sistemas, modelos y algoritmos conocidos en entornos no vistos anteriormente

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer e identificar los distintos fenómenos que puede sufrir una onda electromagnética propagándose en entornos reales en la banda UHF y superiores.	saber	A8 B5 B7 B17
Conocer y saber aplicar los métodos para estimar el nivel de campo en diferentes condiciones de recepción	saber facer	A8 B6 B11
Manejar los métodos para el cálculo de la relación C/N requerida por los distintos servicios.	saber facer	A8 B6 B11
Analizar y planificar la cobertura de un sistema radio punto-zona	saber facer	A9 B6 B10

## Contidos

### Tema

1. Propagación de ondas electromagnéticas en la banda UHF y superiores.	1.1 Efectos de la Tierra y de la troposfera: a) Difracción b) Refracción c) Reflexión d) Dispersión troposférica e) Atenuación por gases atmosféricos f) Atenuación y dispersión por hidrometeoros. 1.2 Efectos de la propagación en la señal recibida en radioenlaces terrestres. 1.3 Efectos de la propagación en la señal recibida en radioenlaces espaciales. 1.4 Canal de propagación. Caracterización de señales de banda ancha. Caracterización de señales de banda estrecha.
2. Sistemas de radiodifusión.	2.1 Características de la señal en recepción. 2.2 Definición de cobertura. Definición de zona de cobertura. 2.3 Diseño de sistemas de radiodifusión. Sistemas de radiodifusión analógicos. Sistemas de radiodifusión digital. 2.4 Redes multifrecuencia. Redes de frecuencia única. 2.5 La modulación OFDM.
3. Planificación de servicios de radiodifusión	3.1 Métodos físico-empíricos de planificación de sistemas de radiodifusión para el servicio fijo y para el servicio móvil. Recomendaciones de la ITU-R. 3.2 Métodos de planificación fenomenológicos. Trazado de rayos. Teoría Uniforme de la difracción. Modelado de entornos rurales. Modelado de entornos urbanos.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	25	25	50
Traballos tutelados	10	15	25
Eventos docentes e/ou divulgativos	10	0	10
Foros de discusión	0	10	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	15	15
Estudo de casos/análise de situacións	0	15	15

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	La sesión magistral se apoya en la plataforma de teleenseñanza Tema que permite la interacción entre profesor y alumno.
Traballos tutelados	La realización de los trabajos asignados a cada alumno o grupo de alumnos será supervisada de forma continúa por el profesor.
Eventos docentes e/ou divulgativos	Eventos en los que se abordan temas de interés por parte de profesores invitados de reconocido prestigio. Los alumnos pueden interactuar con expertos en el tema
Foros de discusión	Debate de casos relacionados con la materia

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Eventos docentes e/ou divulgativos	Se recomienda la consulta de dudas al profesor a lo largo de todo el desarrollo de la asignatura, tanto para la correcta asimilación de los fundamentos como para la realización de ejercicios y trabajos. La consulta se puede realizar a través de los diferentes medios que facilita la plataforma Tema.
Traballos tutelados	Se recomienda la consulta de dudas al profesor a lo largo de todo el desarrollo de la asignatura, tanto para la correcta asimilación de los fundamentos como para la realización de ejercicios y trabajos. La consulta se puede realizar a través de los diferentes medios que facilita la plataforma Tema.
Foros de discusión	Se recomienda la consulta de dudas al profesor a lo largo de todo el desarrollo de la asignatura, tanto para la correcta asimilación de los fundamentos como para la realización de ejercicios y trabajos. La consulta se puede realizar a través de los diferentes medios que facilita la plataforma Tema.

Sesión maxistral Se recomienda la consulta de dudas al profesor a lo largo de todo el desarrollo de la asignatura, tanto para la correcta asimilación de los fundamentos como para la realización de ejercicios y trabajos. La consulta se puede realizar a través de los diferentes medios que facilita la plataforma Tema.

<b>Avaliación</b>		
	Descripción	Cualificación
Trabajos tutelados	El alumno realizará un trabajo guiado y realimentado por el profesor e su planteamiento y fase inicial de desarrollo.	40
Resolución de problemas e/ou ejercicios	El alumno deberá resolver problemas y ejercicios sencillos relacionados con los contenidos fundamentales del curso	20
Estudo de casos/análise de situaciones	El alumno deberá plantear soluciones y metodologías de análisis y desarrollo de diferentes casos prácticos de aplicación de los contenidos del curso	40

#### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

<p>En caso de no superar la asignatura mediante los actos de evaluación definidos en la guía docente para la primera oportunidad, el coordinador de la asignatura comunicará al alumno en los quince días siguientes a la finalización de las actividades académicas del cuatrimestre correspondiente qué actos de evaluación tiene que realizar para superar la asignatura en la segunda oportunidad.</p>

#### **Bibliografía. Fontes de información**

##### **ITU-R Recommendations,**

□ **IEEE Transactions on Broadcasting.,**

□ **IEEE Transactions on Antennas and Propagation.,**

□ T.S. Rappaport, **Wireless Communications,**

□ Parsons, **The mobile radiopropagation channel,**

□ M.P.M. Hall, L.W. Barclay, M.T. Hewitt, **Propagation of Radiowaves,**

Artículos y documentos específicos sobre los que trabajar se proporcionaran a lo largo del curso.

#### **Recomendacións**

##### **Materias que continúan o temario**

Sistemas Multiportadora/V05M038V01202

Traballo Fin de Máster/V05M038V01207

##### **Materias que se recomienda cursar simultaneamente**

Antenas para Sistemas de Comunicación e Radar/V05M038V01107

Procedementos de Medida do Campo Electromagnético/V05M038V01106