



DATOS IDENTIFICATIVOS

Xestión do espectro radioeléctrico

Materia	Xestión do espectro radioeléctrico			
Código	V05G300V01616			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OP	Curso 3	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Teoría do sinal e comunicacóns			
Coordinador/a	García Sánchez, Manuel			
Profesorado	García Sánchez, Manuel Torío Gómez, Pablo			
Correo-e	manuel.garciasanchez@uvigo.es			
Web	http://faltic.uvigo.es			
Descripción xeral	A xestión do espectro radioeléctrico, entendido este como un recurso natural, limitado e escaso, persegue a utilización máis eficiente do espectro mediante a aplicación de procesos eficaces, de modo que se facilite a implementación de sistemas de comunicacóns e se garanta que a interferencia sexa mínima. Para iso dispónese dunhas ferramentas de enxeñaría, de planificación, de xestión e de comprobación técnica e certificación. Ademais inclúese nesta materia o estudo das Infraestruturas Comúns de Telecomunicación (ICT) e de Cableado Estruturado.			

Competencias

Código

B5	CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudios, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos no seu ámbito específico da telecomunicación.
B6	CG6 Facilidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
B7	CG7 Capacidad de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas.
B8	CG8 Coñecer e aplicar elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como de lexislación, regulación e normalización nas telecomunicacións.
B9	CG9 Capacidad para traballar nun grupo multidisciplinar e nunha contorna multilingüe e de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, coñecementos, procedementos, resultados e ideas relacionadas coas telecomunicacións e a electrónica.
C21	CE21/ST1 Capacidad para construír, explotar e xestionar as redes, servizos, procesos e aplicacións de telecomunicacións, entendidas estas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamento, xestión e presentación de información multimedia, desde o punto de vista dos sistemas de transmisión.
C25	CE25/ST5 Capacidad para a selección de antenas, equipos e sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas e non guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia ou ópticos e a correspondente xestión do espazo radioeléctrico e asignación de frecuencias.
D4	CT4 Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Comprender os conceptos de atribución, adxudicación e asignación de frecuencias.	B6	C21
Aplicar conceptos de certificación de estacions base.	B6	C21
	B7	
	B8	

Propoñer solucións para cumplimento de límites de emisión.	B5 B6 B7 B8	C25
Analizar interferencias	B5 B6 B8 B9	C21 D4 C25
Especificar infraestruturas comúns de telecomunicacións e cableado estruturado de edificios.	B5 B6 B8	C21 C25
Realizar medidas de campo	B5 B9	C21 D4 C25

Contidos

Tema	
Introdución	Introdución á materia. Conceptos xerais.
Xestión do espectro	Organismos nacionais e internacionais. Xestión e coordinación internacional. Xestión nacional. Lei de Telecomunicacions. Plans nacionais CNAF
Enxeñaría do espectro	Especificacións dos equipos de telecomunicacións. Propagación das ondas radioeléctricas Coberturas Interferencia Distancia de reutilización. Modos de compartir o espectro
Modulacións	Definicións A canle radio Obxectivo da modulación Tipos Modulacións analóxicas: AM, FM Modulacións dixitais Modulacións de banda larga
Planificación de frecuencias	Método da rexixa Método da lista Outros métodos Exemplos
Comprobación técnica	O analizador de espectro. A sonda de banda larga. Procedimentos de medida Certificación de estacións radioeléctricas
Infraestructuras Comúns de Telecomunicacions	Introdución Normativa Deseño Exemplos.
Cableado Estruturado	Introdución Normativa Deseño Exemplos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	1	2	3
Traballos tutelados	3	45	48
Prácticas en aulas de informática	6	6	12
Saídas de estudio/prácticas de campo	11	11	22
Outros	2	25	27
Sesión maxistral	19	19	38

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

Metodoloxía docente

Descripción

Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situaciones concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. Desenvolveranse manexando equipos de medida específicos: Analizadores de espetro, medidores de campo, etc. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG5, CG6, CG8, CG9, CE21, CE25 e CT4.
Traballos tutelados	O estudiante, en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia. Inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción... Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG9 e CT4.
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación dos coñecementos a situaciones concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudio, desenvolvidas en aulas de informática. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG5, CG6, CG8, CG9, CE21, CE25 e CT4.
Saídas de estudio/prácticas de campo	Prácticas de campo. Actividades de aplicación dúas coñecementos a situaciones concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudio. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE25 e CT4.
Outros	Exame escrito sobre os contidos da materia. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG5, CG6, CG7, CG8, CE21 e CE25.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudio, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudiante. Con esta metodoloxía trabállanse as competencias CG5, CG6, CG7, CG8, CE21 e CE25.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Os alumnos poderán resolver as dúbihdas e cuestiós destes tipos de docencia durante a realización das actividades, acudindo a tutorías, no horario correspondente, ou mediante correo electrónico
Prácticas de laboratorio	Os alumnos poderán resolver as dúbihdas e cuestiós destes tipos de docencia durante a realización das actividades, acudindo a tutorías, no horario correspondente, ou mediante correo electrónico
Traballos tutelados	Os alumnos poderán resolver as dúbihdas e cuestiós destes tipos de docencia durante a realización das actividades, acudindo a tutorías, no horario correspondente, ou mediante correo electrónico
Prácticas en aulas de informática	Os alumnos poderán resolver as dúbihdas e cuestiós destes tipos de docencia durante a realización das actividades, acudindo a tutorías, no horario correspondente, ou mediante correo electrónico
Saídas de estudio/prácticas de campo	Os alumnos poderán resolver as dúbihdas e cuestiós destes tipos de docencia durante a realización das actividades, acudindo a tutorías, no horario correspondente, ou mediante correo electrónico

Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Realización de medidas sobre un panel de distribución de sinal de TV.	2.5	C21 C25
Traballos tutelados	Realización de traballos tutelados sobre temas relacionados coa xestión do espetro, que serán expostos en clase a fin de avaliar a competencia.	15	B9 D4
Prácticas en aulas de informática	Cálculos de cobertura dunha estación de AM. Avaliarase coa memoria da práctica.	5	B6 C21 B9 C25 D4
Saídas de estudio/prácticas de campo	Manexo básico do analizador de espectro. Medida do ancho de banda dun sinal FM. Medida de sinais TDT. Instalación dunha antena parabólica. Medidas fase 1 e fase 2. >Execución da práctica ou proba ao finalizar a práctica.	27.5	B5 C21 B7 C25 B9 D4
Outros	Exames escritos dos contidos da materia.	50	B6 C21 B7 C25 B8 D4

Outros comentarios sobre a Avaliación

1) Segundo as directrices propias da titulación ofrecerense aos alumnos que cursen esta materia dous sistemas de avaliación na convocatoria ordinaria: avaliación continua e avaliación final. Os alumnos deberán optar por unha das dúas opcións de avaliación antes da data límite de entrega da primeira proba.

a) Avaliación continua. A avaliación continua realizarase en base á memoria da práctica de ordenador e probas realizadas

nas outras sete prácticas. Tamén se avaliará o traballo tutelado mediante a presentación do mesmo en clase. Haberá un exame parcial escrito no medio do cuadrimestre. A última tarefa da avaliação continua é un exame escrito ó final do cuadrimestre. Estas tarefas non son recuperables e só son válidas para o curso actual.

b)Avaliación final. Os alumnos que non opten por avaliação continua realizarán un exame escrito que abarcará a parte teórica (50%) e outro exame escrito da parte práctica (50%) na data oficial de exame acordada pola Escola.

2) Convocatoria extraordinaria (xullo). Os alumnos que optasen previamente por avaliação continua poderán optar entre repetir os exames escritos (50% da nota) ou examinarse de novo de toda a materia (100% da nota) mediante dous exames escritos que abarcarán a parte teórica (50%) e a parte práctica (50%). Comunicarán a opción que elixen antes da data oficial do exame. O resto dos alumnos examinaran de toda a materia mediante dous exames escritos que abarcarán a parte teórica (50%) e a parte práctica (50%).

Bibliografía. Fontes de información

International Telecommunication Union, **ITU-R recommendations**,

International Telecommunication Union, **Radiocomunication Rules**, 2012,

International Telecommunication Union, **National Spectrum management Manual**, 2005,

Gretel-COIT, **La evolución de la gestión del espectro radioeléctrico**, 2007,

SETSI, **Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias**, 2013,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Técnicas de transmisión e recepción de sinais/V05G300V01404

Transmisión electromagnética/V05G300V01303

Sistemas de comunicacóns por radio/V05G300V01512
