



DATOS IDENTIFICATIVOS

Xestión e certificación radioelétricas

Materia	Xestión e certificación radioelétricas			
Código	V05G300V01612			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Teoría do sinal e comunicacións			
Coordinador/a	García Sánchez, Manuel			
Profesorado	García Sánchez, Manuel			
Correo-e	manuel.garciasanchez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	A xestión do espectro radioelétrico, 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 comunicacións e garántase que a interferenza sexa mínima. Para iso dispónse 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 de titulación

Código	
A5	CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos no seu ámbito específico da telecomunicación.
A6	CG6 Facilitade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A7	CG7 Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas.
A8	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.
A9	CG9 Capacidade 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.
A30	CE21/ST1 Capacidade 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.
A34	CE25/ST5 Capacidade 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 radioelétrico e asignación de frecuencias.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer e comprender os mecanismos de explotación e xestión do espectro radioelétrico	A30
Capacidade para a xestión do espazo radioelétrico e asignación de frecuencias. Capacidade para o deseño de estacións radioelétricas.	A34
Coñecementos para a realización de medidas de vixilancia do espectro radioelétrico. Capacidade para a certificación de estacións radioelétricas conforme á normativa nacional. Capacidade para a comprobación dos límites de exposición aos campos electromagnéticos. Coñecemento das leis, regulamentos e normas relativas á xestión do espectro radioelétrico. Capacidade de realización dun traballo en grupo e a súa exposición tanto escrita como oral.	A5 A6 A7 A8 A9

Contidos	
Tema	
Introdución	Introdución á materia. Conceptos xerais.
Xestión do espectro	Organismos nacionais e internacionais. Xestión e coordinación internacional. Xestión nacional. Ley de Telecomunicacións. Planes nacionais CNAF
Enxeñaría do espectro	Especificacións dos equipos de telecomunicacións. Propagación das ondas radioelétricas 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 rexión Método da lista Outros métodos Exemplos
Comprobación técnica	O analizador de espectro. A sonda de banda larga. Procedimentos de medida Certificación de estacións radioelétricas
Infraestruturas Comúns de Telecomunicacións	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 estudo/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

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. Desenvolveranse manexando equipos de medida específicos: Analizadores de espectro, medidores de campo, etc.
Traballos tutelados	O estudante, en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia. Inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redación...
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo, desenvolvidas en aulas de informática.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Prácticas de campo. Actividades de aplicación dúas coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo.
Outros	Exame escrito sobre os contidos da materia
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Os alumnos poderán resolver as dúbidas e cuestións 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 dúbidas e cuestións 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 dúbidas e cuestións 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 dúbidas e cuestións destes tipos de docencia durante a realización das actividades, acudindo a tutorías, no horario correspondente, ou mediante correo electrónico
Saídas de estudo/prácticas de campo	Os alumnos poderán resolver as dúbidas e cuestións destes tipos de docencia durante a realización das actividades, acudindo a tutorías, no horario correspondente, ou mediante correo electrónico

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Realización de medidas sobre un panel de distribución de sinal de TV. Avaliaranse as competencias ST1 e ST5.	2.5
Traballos tutelados	Realización de traballos tutelados sobre temas relacionados coa xestión do espectro, que serán expostos en clase a fin de avaliar a competencia CG9.3 "Capacidade de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, coñecementos, procedementos, resultados e ideas relacionadas coas telecomunicacións e a electrónica."	15
Prácticas en aulas de informática	Cálculos de cobertura dunha estación de AM. Avaliarase coa memoria da práctica. Avaliaranse as competencias CG6, CG9, ST1 e ST5.	5
Saídas de estudo/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. Avaliaranse as competencias CG5, CG7, ST1 e ST5.	27.5
Outros	Exames escritos dos contidos da materia. Avaliaranse as competencias CG6, CG7, CG8, ST1 e ST5.	50

Outros comentarios sobre a Avaliación

1) Seguindo as directrices propias da titulación ofrecerase aos alumnos que cursen esta materia dous sistemas de avaliación na convocatoria ordinaria, ao final do cuadrimestre: avaliación continua e avaliación final. Os alumnos deberán optar por unha das dúas opcións de avaliación antes da data límite de entrega a memoria da primeira práctica. Para poder optar á avaliación continua o alumno debe realizar e entregar en prazo os exercicios que se vaian propondo nas clases de teoría.

a) Avaliación continua. A avaliación continua realizarase en base á memoria da práctica de PC e probas realizadas nas outras sete prácticas. Tamén se avaliará o traballo tutelado mediante a presentación do mesmo en clase. A última tarefa da avaliación continua é un exame escrito. Estas tarefas non son recuperables e só son válidas para o curso actual.

b) Avaliación final. Os alumnos que non opten por avaliación 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 avaliación 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 examinaranse de toda a materia mediante dous exames escritos que abarcarán a parte teórica (50%) e a parte práctica (50%).

Bibliografía. Fontes de información

Internacional Telecommunication Union, **ITU-R recommendations**,
 Internacional Telecommunication Union, **Radiocomunication Rules**,
 Internacional Telecommunication Union, **National Spectrum management Manual**, 2005,
 Gretel-COIT, **La evolución de la gestión del espectro radioeléctrico**, 2007,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Técnicas de transmisión e recepción de sinais/V05G300V01404

Transmisión electromagnética/V05G300V01303

Sistemas de comunicacións por radio/V05G300V01512
