



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas Avanzados de Comunicaci3ns

Materia	Sistemas Avanzados de Comunicaci3ns			
C3digo	V05M038V01109			
Titulaci3n	M3ster Universitario en Teor3a do Sinal e Comunicaci3ns.			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OP	1	1c
Lingua de impartici3n	Castel3n			
Departamento	Teor3a do sinal e comunicaci3ns			
Coordinador/a	M3rquez Fl3rez, 3scar Willian			
Profesorado	M3rquez Fl3rez, 3scar Willian			
Correo-e	omarquez@gts.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descruci3n xeral	se explican los est3ndares actuales de los sistemas de comunicaciones y se capacita al estudiante para juzgar la oportunidade de los diferentes est3ndares y la raz3n de su existencia.			

Competencias de titulaci3n

C3digo	
A4	poseer la capacidad de analizar, criticar y proponer mejoras en sistemas y algoritmos de procesado de se3al para comunicaciones
A5	tener la capacidad de analizar y dise3ar un sistema adaptativo e identificar sus ventajas e inconvenientes dentro de un sistema de comunicaciones
A6	describir los fundamentos de las modulaciones multiportadora y conocer las particularidades de los sistemas actuales basados en 3stas
A13	entender el proceso de generaci3n de los est3ndares de telecomunicaciones actuales y los problemas pr3cticos de cualquier sistema completo de telecomunicaciones
B1	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resoluci3n de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos m3s amplios o multidisciplinarios relacionados con el campo de estudio
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de informaci3n que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y 3ticas vinculadas a la aplicaci3n de sus conocimientos y juicios
B5	Que los estudiantes adquieran habilidades de aprendizaje que les permitan actualizar sus conocimientos de un modo aut3nomo, consciente y cr3tico
B6	demostrar su capacidad de analizar y definir propuestas de sistemas, modelos, especificaciones y algoritmos
B8	transmitir el conocimiento adquirido redactando un informe con la extensi3n adecuada y al nivel exigido por el destinatario del mismo
B9	comunicar con soltura, tanto en castellano como en ingl3s, por escrito y oralmente, en informes y en presentaciones, las ideas y argumentos para una audiencia determinada
B10	analizar resultados experimentales, determinar su validez y emitir juicios razonados sobre su alcance
B11	definir, realizar y ejecutar modelos de simulaci3n en un lenguaje de programaci3n de alto nivel como el Matlab o de bajo nivel como el C/C++
B13	demostrar que puede trabajar en equipo de forma coordinada y complementaria y, concretamente en aprendizaje virtual, que utiliza provechosamente las herramientas de e-learning hacia estos objetivos
B14	juzgar cr3ticamente pero de forma positiva los razonamientos de sus compa3eros en los foros de la herramienta e-learning y permitir que los dem3s juzguen los suyos, sacando as3 provecho de la puesta en com3n
B16	demostrar su capacidad para aprender nuevos conceptos, metodolog3as y t3cnicas en el campo del procesado de se3al y comunicaciones de forma aut3noma
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
Comprender los principales aspectos de los procesos de estandarización en comunicaciones	saber	B3
Dotar al estudiante de las herramientas necesarias para comprender los diferentes aspectos abordados en un estándar y llevarlos a la práctica a la hora de simular, diseñar o dimensionar.	saber hacer	A4 A13 B1 B6 B16 B17
Comprender la importancia de la gestión del espectro radioeléctrico y de la coexistencia ordenada de diferentes servicios.	saber	B5 B9 B10 B14 B18
Entender la evolución histórica de la difusión digital de televisión a través de los distintos medios (cable, satélite y terrestre), prestando especial atención a los estándares de segunda generación y a la difusión de contenidos multimedia a terminales móviles.	Saber estar / ser	A4 A5 A6 B9 B10 B11 B13 B14 B16 B17 B18
Profundizar en la concepción y descripción de la capa física de los sistemas de comunicaciones móviles, haciendo hincapié en los sistemas enteramente IP.	saber hacer	A4 A6 B6 B8 B10 B11 B14 B16 B17 B18

Contidos	
Tema	
Introducción al proceso de estandarización	La estandarización y la industria de las telecomunicaciones, la cooperación entre empresas, la participación de organismos públicos, la propiedad intelectual y las patentes.
Difusión digital de radio y televisión	La radio digital en la banda de AM (DRM) y y FM (DAB). La difusión de la televisión digital por diferentes medios: terrestre (DVB-T), satélite (DVB-S) y cable (DVB-C). Evolución de los estándares básicos. La radio cognitiva.
Sistemas móviles de comunicaciones	Sistemas móviles de banda ancha, evolución a partir de los sistemas de telefonía móvil. La telefonía móvil de cuarta generación (LTE), sistemas WiMAX móvil. La difusión para terminales móviles: DVB-H, DVB-SH, evolución desde DVB-T y problemas de energía y cobertura.
Sistemas por soporte físico	Banda ancha a través del cable telefónico (xDSL), del cable coaxial(DOCSIS) o de redes locales de alta velocidad (Gigabit Ethernet)

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	25	25	50
Estudo de casos/análises de situacións	13	39	52
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	6	8
Foros de discusión	5	10	15

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

Metodología docente	
	Descripción
Sesión maxistral	Estudio del material docente y asistencia virtual o real a los seminarios. El estudiante debe asimilar los conceptos nuevos expuestos en el material docente accesible en la plataforma de e-learning. Los profesores animan el estudio mediante lecturas complementarias y preguntas en los foros.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se propone la lectura crítica de los estándares más representativos de cada tema, su exposición ante los compañeros de la asignatura, respuestas a las preguntas que ellos formulen y su relación con situaciones cotidianas.
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Se presenta un caso concreto en el que el alumno tiene que emplear las tecnologías estudiadas para llegar a una solución práctica.
Foros de discusión	Se promueve el análisis crítico y la discusión entre el estudiante y el profesor, de forma privada; así como la exposición de argumentos y contraste de los mismos con los demás alumnos, tanto para las preguntas realizadas por los profesores como para la revisión de trabajos de los compañeros.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión maxistral	Para estas actividades de enseñanza aprendizaje se recomiendan algunas horas de atención personalizada. El estudiante puede consultar presencial o virtualmente sus dudas con los profesores de la asignatura. Para ello se pueden usar las vías habilitadas en el programa: consulta presencial, consulta por e-mail, consulta en los foros, chat.
Foros de discusión	Para estas actividades de enseñanza aprendizaje se recomiendan algunas horas de atención personalizada. El estudiante puede consultar presencial o virtualmente sus dudas con los profesores de la asignatura. Para ello se pueden usar las vías habilitadas en el programa: consulta presencial, consulta por e-mail, consulta en los foros, chat.

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Estudio de casos/análisis de situaciones	Evaluación individualizada del estándar estudiado. Podría haber también evaluación por pares y evaluación de los evaluadores.	50% de la nota final
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Evaluación individualizada de las tareas e informes. Podría haber también evaluación por pares y evaluación de los evaluadores.	30% de la nota final
Foros de discusión	Evaluación continua de la comprensión del material docente. Evaluación 20% de la nota final continua de la actividad: oportunidad, precisión y originalidad de las aportaciones	

Outros comentarios sobre a Avaliación

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.

Bibliografía. Fontes de información

ETSI, **ETSI EN 302 755 Digital Video Broadcasting (DVB); Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)**,
ETSI, **ETSI EN 302 307 Digital Video Broadcasting (DVB); Second generation framing structure, channel coding and modulation systems for Broadcasting, Interactive Services, News Gathering and other broadband**,
ETSI, **ETSI EN 300 421 Digital Video Broadcasting (DVB); Framing Structure, Channel Coding and Modulation for 11/12 GHz Satellite Services**,
ETSI, **ETSI EN 300 429 Digital Video Broadcasting (DVB); Framing Structure, Channel Coding and Modulation for Cable Systems**,
ETSI, **ETSI EN 300 744 Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television**,
Giovanni Corazza (Editor), **Digital Satellite Communications**, Springer,
A. Morello and V. Mignone, **DVB-S2: The Second Generation Standard for Satellite Broad-Band Services**, Proceedings of the IEEE,
U.H. Reimers, **DVB □ The Family of International Standards for Digital Video Broadcasting**, Proceedings of the IEEE, IEEE, **IEEE 802.16e-2005 IEEE Standard for Local and metropolitan area networks (WiMAX)**,
Loutfi Nuaym, **WiMAX : technology for broadband wireless access**, John Wiley & Sons,,
Edited by Yan Zhang and Hsiao-Hwa Chen, **Mobile WiMAX**, Taylor & Francis,

ETSI, **Estándar ETSI EN 203 204 (DVB-H)**,

G. Faria, J.A. Henriksson, E. Stare and P. Talmola, **DVB-H: Digital Broadcast Services to Handheld Devices**, Proceedings of the IEEE,

M. Kornfeld and G. May, **DVB-H and IP Datacast □ Broadcast to Handheld Devices**, Transactions on Broadcasting,, ETSI, **ETSI TS 102 585**,

Cablelabs, **Data Over Cable Service Interface Specifications, DOCSIS 3.0, Physical Layer Specification, ETSI, EN 302 583 (DVB-SH)**,

John A.C. Bingham, **ADSL, VDSL and Multicarrier Modulation**, Wiley-Interscience, Ethernet Alliance, **10GBASE-T: 10 Gbit Ethernet over Twisted Pair Copper**,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Máster/V05M038V01207

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas Multiportadora/V05M038V01202

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Tratamento de Sinal en Comunicacóns/V05M038V01104