



DATOS IDENTIFICATIVOS

Comunicacións Multimedia

Materia	Comunicacións Multimedia			
Código	V05M145V01206			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OP	1	2c
Lingua de impartición	Inglés			
Departamento	Teoría do sinal e comunicacións			
Coordinador/a	Comesaña Alfaro, Pedro			
Profesorado	Comesaña Alfaro, Pedro			
Correo-e	pcomesan@gts.uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descrición xeral	Na materia "Comunicacións Multimedia" preséntanse ao estudantado conceptos básicos de teoría da información. Preséntanse tamén as celosías (lattices) como ferramentas de codificación de fonte e de codificación de canle. Tras comentar algunhas xeneralidades acerca doutra estratexia de codificación de fonte como é a cuantificación baseada en reixa (Trellis Code Quantization), trátanse algúns problemas máis avanzados de codificación, como son a codificación de fonte distribuída e a codificación conxunta de fonte e canle.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código				
B1	CG1 Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría de telecomunicación.			
B4	CG4 Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría de Telecomunicación e campos multidisciplinares afíns.			
C1	CE1 Capacidade para aplicar métodos da teoría da información, a modulación adaptativa e codificación de canle, así como técnicas avanzadas de procesado dixital de sinal aos sistemas de comunicacións e audiovisuais.			
C4	CE4 Capacidade para deseñar e dimensionar redes de transporte, difusión e distribución de sinais multimedia.			
C6	CE6 Capacidade para modelar, deseñar, implantar, xestionar, operar, administrar e manter redes, servizos e contidos.			
C8	CE8 Capacidade de comprender e saber aplicar o funcionamento e organización de Internet, as tecnoloxías e protocolos de Internet de nova xeración, os modelos de compoñentes, software intermediario e servizos.			

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Comprende-las características fundamentais dunha celosía, e cales das súas propiedades debemos de tener en conta ó afrontar un problema de codificación de fonte ou un problema de codificación de canle.	B4 C1
Comprender como un código rexilla (Trellis code) define unha celosía e por que esta construción é útil para codificación de fonte (Trellis-Code Quantization)	B4 C1
Entende-las distintos esquemas de codificación de fonte distribuída	B1 B4 C1 C4 C8

Implementar un esquema de codificación de fonte distribuida	B1 B4 C1 C6 C8
Entende-los distintos esquemas de codificación conxunta de fonte y canle	B4 C1 C4 C6 C8
Implementar un esquema de codificación conxunta de fonte e canle	B1 B4 C1 C4 C6
Comprende-las características dos distintos tipos de distribución de sinais multimedia, prestando especial atención ós esquemas de streaming	B1 C4 C6 C8
Valora-la modularidade dos novos standards de codificación de vídeo (especialmente MPEG-7)	B1 C4 C6 C8

Contidos

Tema	
1) Teoría de Información.	1) Caso discreto: Entropía. Entropía condicional. Entropía conxunta. Información Mutua. Diverxencia Kullback-Leibler. 2) Caso continuo: Entropía. Entropía condicional. Entropía conxunta. Información Mutua. Diverxencia Kullback-Leibler. 3) Desigualdade de Jensen. 4) Shaping gain.
2) Celosías	1) Definición 2) Propiedades Básicas
3) Codificación de fonte avanzada	1) Cuantificador Lloyd-Max 2) Trellis Code Quantization
4) Codificación de fonte distribuida	1) Codificación sen pérdidas 2) Codificación con pérdidas
5) Codificación conxunta de fonte e canle	1) Principio de separabilidade de Shannon 2) Esquemas particulares de codificación conxunta

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	13	55	68
Lección maxistral	14	40	54
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	13 horas de prácticas sobre PC. Realización de simulacións computacionais. O/A estudante simulará nunha linguaxe de cálculo numérico (tipo Matlab) os esquemas considerados na materia. Competencias: B1, B4, C1, C4, C6, C8. Software empregado: Matlab.
Lección maxistral	14 horas de clases teóricas onde se intercalarán casos prácticos. Ademais, propondranse problemas para a súa resolución de forma autónoma. Competencias: B1, B4, C1, C4, C6, C8.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Prácticas de laboratorio	A atención personalizada desenvolverase nas titorías. Ademais, facilitarase a os/as estudantes comentarios individualizados dos informes realizados. Pódese consultar o horario de titorías na páxina institucional do profesor da materia: https://www.uvigo.gal/es/universidad/administracion-personal/pdi/pedro-comesana-alfaro
Lección maxistral	A atención personalizada desenvolverase nas titorías.

Avaliación				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Prácticas de laboratorio	Realización de programas de simulación numérica, incluíndo a análise dos resultados obtidos e a elaboración de memoria/s.	40	B1 B4	C1 C4 C6 C8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de proba de avaliación intermedia.	20	B1 B4	C1 C4 C6
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de exame final.	40	B1 B4	C1 C4 C6

Outros comentarios sobre a Avaliación

- Avaliación continua: Para que se realice a media ponderada das distintas cualificacións, será necesaria a entrega de cada unha das tarefas indicadas (traballo/s práctico/s con memoria, proba de avaliación intermedia e exame final). Ademais, deberase obter polo menos o 40% da cualificación máxima no exame final e o 40% da cualificación máxima en cada práctica. No caso de que non se alcancen estes limiares a cualificación final será o mínimo da nota ponderada (usando os pesos indicados na táboa anterior) e 4.

- Avaliación global: Para que se realice a media ponderada das distintas cualificacións, será necesaria a entrega de cada unha das tarefas indicadas (traballo/s práctico/s con memoria e exame final). Ademais, deberase obter polo menos o 40% da cualificación máxima no exame final e o 40% da cualificación máxima en cada práctica. No caso de que non se alcancen estes limiares a cualificación final será o mínimo da nota ponderada (cun peso de 40% para as prácticas e 60% para o exame final) e 4.

Todas as probas e traballos desenvolveranse de forma individual e non serán recuperables.

A planificación da proba de avaliación intermedia e a entrega da/s práctica/s publicarase nun calendario compartido e estará dispoñible ao principio do cuadrimestre.

Tras a publicación das notas da proba de avaliación intermedia os/as estudantes dispoñerán dun prazo de 1 mes para renunciar á avaliación continua.

As mesmas normas son aplicables á avaliación na oportunidade extraordinaria, na que os/as estudantes poderán escoller se desexan manter a cualificación da proba de avaliación intermedia obtida durante o curso e ser avaliados/as mediante avaliación continua, ou ser avaliados/as mediante avaliación global. En ningún caso a cualificación da proba de avaliación intermedia será gardada para cursos posteriores.

No caso de que haxa convocatoria adiantada, a avaliación realizarase mediante un único exame final.

En caso de detección de copia en calquera das probas (proxecto, probas de avaliación intermedia ou exame final) ou utilización copiosa de ferramentas de IA no proxecto, a cualificación final será de SUSPENSO (0) e o feito será comunicado á dirección do Centro para os efectos oportunos.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Cover and Thomas, **Elements of information theory**, 2, Wiley, 2006

Bibliografía Complementaria

Artículos científicos especificados por el profesorado,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Tratamento de Sinal en Comunicaci3ns/V05M145V01102

Outros comentarios

Aínda que esta asignatura non ten unha serie de prerrequisitos obrigatorios, faise altamente desexable que o/a estudante teña una base mínima nos seguinte campos:

- Estatística
 - Procesado do sinal.
 - Codificación de canle
 - Codificación de fonte.
 - Redes e protocolos telemáticos.
-