



DATOS IDENTIFICATIVOS

Procesado de Sinal en Sistemas Audiovisuais

Materia	Procesado de Sinal en Sistemas Audiovisuais			
Código	V05M145V01205			
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	Martín Rodríguez, Fernando			
Profesorado	Martín Rodríguez, Fernando			
Correo-e	fmartin@uvigo.es			
Web	http://http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta asignatura estudaranse as principais técnicas de compresión e codificación dos sinais audiovisuais, prestando especial atención ao estándar MPEG4. Tamén se explicarán as principais características do estándar MPEG-7 para a descrición e recuperación de información multimedia.			

Competencias

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.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Terán aprendido a explotar os efectos perceptuais e a redundancia espacio-temporal para comprimir a información audiovisual.	B1 B4 C1
Comprenderase a estrutura de información que contén o estándar MPEG4 y o porqué da súa necesidade.	B1
Teranse entendido os principais procesos que sofre o sinall de audio y e o sinal de vídeo para garantir calidade perceptual reducindo a tasa binaria e coñeceranse os principais algoritmos incorporados nlos estándares.	B1 B4 C1
Terán aprendido a manipular a información audiovisual para extraer metadatos e utilízalos en indexación e búsquedas.	B1
Terán entendido a estrutura e utilidade do estándar MPEG7.	B1

Contidos

Tema	
Introducción á compresión e codificación audiovisual.	Percepción humana, redundancia e relevancia. Historia dos estándares de compresión. Análise e descrición da estrutura espacial e temporal en vídeo.
Codificación de vídeo.	Estándares de compresión de vídeo en MPEG 1, 2 y 4; H.261, H.263, H.264 (AVC).

Codificación de audio.	Estándares de compresión de audio en MPEG 1, 2, 4 (MP3, AAC).
Descrición audiovisual avanzada.	MPEG7. Descrición Audiovisual Avanzada. Organización do contido multimedia. Recuperación de información.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas informáticas	10	30	40
Traballo tutelado	10	50	60
Lección maxistral	8	8	16
Probos de tipo test	1	0	1
Informe de prácticas	1	7	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas informáticas	Traballo sobre conceptos concretos explicados nas sesións maxistrais, con axuda de aplicacións informáticas. Competencias traballadas: CG1, CG4, CE1.
Traballo tutelado	O traballo empeza nas sesións da aula de informática. Traballo sobre os conceptos explicados e extensións dos mesmos. Cada problema/traballo exténdese durante varias semanas nas que os alumnos (en parellas), van descubrindo, pola súa conta, ou coa axuda do profesor, qué necesitan para resolvelo. O traballo, ou parte do mesmo, deberá exponerse en público. Competencias traballadas: CG1, CG4, CE1.
Lección maxistral	Exposición dos conceptos básicos da asignatura. Competencias traballadas: CG1, CG4, CE1.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas informáticas	Axuda in situ e, se é necesario, tutoría previa cita. Consultas vía e-mail.
Traballo tutelado	Axuda in situ e, se é necesario, tutoría previa cita. Consultas vía e-mail.
Lección maxistral	Resposta de preguntas en clase e, se é necesario, tutorías.
Probos	Descrición
Informe de prácticas	Resposta a cuestións sobre a súa elaboración. No momento de corrixir as memorias, envíase un breve informe con acertos e erros.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Probos de tipo test	Estas probas van asociadas aos conceptos explicados nas sesións maxistrais.	20	B1 B4 C1
Informe de prácticas	A puntuación da tarefa guiada inclúe: a metodoloxía, os resultados conseguidos, a documentación, a selección de bibliografía relacionada e a presentación. Normalmente individual. Se se fai en equipo, darase unha nota base igual para todos pero debido a valoración das presentacións a nota individual pode ser lixeiramente distinta.	80	B1 B4 C1

Outros comentarios sobre a Avaliación

Existe un exame final na data oficial marcada en Xunta de Escola, o que deben presentarse aqueles alumnos que non superaran a avaliación continua e desexen aprobar a asignatura. Un alumno tamén pode decidir optar directamente polo exame final e non realizar ningunha actividade de avaliación continua. Este exame final será calificado entre 0 e 10 puntos e inclúe todos os temas da asignatura xunto cos conceptos e técnicas explicados globalmente para os traballos tutelados. Para aprobar, o alumno debe obter, alomenos, cinco puntos.

A avaliación extraordinaria do mes de Xullo consistirá nun exame para aqueles alumnos que non superaran nin a avaliación continua nin o exame final. A nota da asignatura será a nota do exame final extraordinario. Este exame final extraordinario será calificado entre 0 e 10 puntos, e inclúe todos os temas da asignatura. Para aprobar, o alumno debe obter alomenos cinco puntos.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Fernando Pereira and Touradj Ebrahimi, **The MPEG-4 book**, MSC Press Multimedia Series, Pearson Education,
Richardson, Iain E. G., **H.264 and MPEG-4 video compression: video coding for next generation multimedia**, Wiley,
cop.,

Bibliografía Complementaria

Thiagarajan, Jayaraman, **Analysis of the MPEG-1 Layer III (MP3) Algorithm using MATLAB**, Morgan & Claypool,

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Comunicacións Multimedia/V05M145V01206

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Tratamento de Sinal en Comunicacións/V05M145V01102
