



DATOS IDENTIFICATIVOS

Procesado de Señal en Sistemas Audiovisuales

Asignatura	Procesado de Señal en Sistemas Audiovisuales			
Código	V05M145V01205			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	5	OP	1	2c
Lengua Impartición	Inglés			
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Martín Rodríguez, Fernando			
Profesorado	Martín Rodríguez, Fernando			
Correo-e	fmartin@uvigo.es			
Web	http://http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	En esta asignatura se estudian las principales técnicas de compresión y codificación de las señales audiovisuales, haciendo hincapié en el estándar MPEG4. También se explicarán las principales características del estándar MPEG-7 para la descripción y recuperación de información multimedia.			

Competencias

Código	
B1	CG1 Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.
B4	CG4 Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería de Telecomunicación y campos multidisciplinares afines.
C1	CE1 Capacidad para aplicar métodos de la teoría de la información, la modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesamiento digital de señal a los sistemas de comunicaciones y audiovisuales.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Se habrá aprendido a explotar los efectos perceptuales y la redundancia espacial y temporal para comprimir la información audiovisual.	B1 B4 C1
Se comprenderá la estructura de la información que contiene el estándar MPEG4 y el porqué de su necesidad.	B1
Se habrán entendido los principales procesos que sufre la señal de audio y la señal de vídeo para garantizar calidad perceptual reduciendo tasa binaria y se conocerán los principales algoritmos incorporados en los estándares.	B1 B4 C1
Se habrá aprendido a manipular la información audiovisual para extraer metadatos y utilizarlos en indexación y búsquedas.	B1
Se habrá entendido la estructura y utilidad del estándar MPEG7.	B1

Contenidos

Tema	
Introducción a la compresión y codificación audiovisual.	Percepción humana, redundancia y relevancia. Historia de los estándares de compresión. Análisis y descripción de la estructura espacial y 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).
Descripción audiovisual avanzada.	MPEG7. Descripción Audiovisual Avanzada. Organización del contenido multimedia. Recuperación de información.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	10	30	40
Trabajos tutelados	10	50	60
Sesión magistral	8	8	16
Pruebas de tipo test	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	1	7	8

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Se trabajan conceptos concretos explicados en las sesiones magistrales, con ayuda de aplicaciones informáticas.
Trabajos tutelados	Estos trabajos se comienzan en las sesiones del aula informática. Se trabaja sobre los conceptos explicados y extensiones de los mismos. Cada problema/trabajo se extiende durante varias semanas en las cuales los alumnos (en parejas), van descubriendo, por su cuenta, o con ayuda del profesor, qué necesitan para resolverlo. El trabajo, o una parte del mismo, deberá exponerse en público.
Sesión magistral	Exposición de los conceptos básicos de la asignatura.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	La atención personalizada se realiza durante todas las actividades presenciales, aconsejando y guiando a cada alumno en la realización de los problemas prácticos o ayudando a la comprensión de los conceptos teóricos. Además, el alumno puede acudir a las horas de tutoría designadas, cuando lo desee.
Trabajos tutelados	La atención personalizada se realiza durante todas las actividades presenciales, aconsejando y guiando a cada alumno en la realización de los problemas prácticos o ayudando a la comprensión de los conceptos teóricos. Además, el alumno puede acudir a las horas de tutoría designadas, cuando lo desee.
Sesión magistral	La atención personalizada se realiza durante todas las actividades presenciales, aconsejando y guiando a cada alumno en la realización de los problemas prácticos o ayudando a la comprensión de los conceptos teóricos. Además, el alumno puede acudir a las horas de tutoría designadas, cuando lo desee.
Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	La atención personalizada se realiza durante todas las actividades presenciales, aconsejando y guiando a cada alumno en la realización de los problemas prácticos o ayudando a la comprensión de los conceptos teóricos. Además, el alumno puede acudir a las horas de tutoría designadas, cuando lo desee.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Pruebas de tipo test	Estas pruebas van asociadas a los conceptos explicados en las sesiones magistrales.	20	B1 B4	C1
Informes/memorias de prácticas	La puntuación de la tarea guiada incluye: la metodología, los resultados conseguidos, la documentación, la selección de bibliografía relacionada y la presentación.	80	B1 B4	C1

Otros comentarios sobre la Evaluación

Existe un examen final en la fecha oficial marcada en Junta de Escuela, al que deben presentarse aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación continua y deseen aprobar la asignatura. Un alumno también puede decidir optar directamente por el examen final y no realizar ninguna actividad de evaluación continua. Este examen final será calificado

entre 0 y 10 puntos e incluye todos los temas de la asignatura junto con conceptos y técnicas explicados globalmente para los trabajos tutelados. Para aprobar, el alumno debe obtener, al menos, cinco puntos.

La evaluación extraordinaria del mes de Julio consistirá en un examen para aquellos alumnos que no hayan superado ni la evaluación continua ni el examen final. La nota de la asignatura será la nota del examen final extraordinario. Este examen final extraordinario será calificado entre 0 y 10 puntos, e incluye todos los temas de la asignatura. Para aprobar, el alumno debe obtener, al menos, cinco puntos.

Fuentes de información

Fernando Pereira and Touradj Ebrahimi, **The MPEG-4 book**, MSC Press Multimedia Series, Pearson Education, Thiagarajan, Jayaraman, **Analysis of the MPEG-1 Layer III (MP3) Algorithm using MATLAB**, Morgan & Claypool, Richardson, Iain E. G., **H.264 and MPEG-4 video compression: video coding for next generation multimedia**, Wiley, cop.,

Existe material propio del profesor (transparencias) que se utilizará en clase y se hará disponible a través de faitic.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Comunicaciones Multimedia/V05M145V01206

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Tratamiento de Señal en Comunicaciones/V05M145V01102