



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Procesado de Sinal en Sistemas Audiovisuais

Materia	Procesado de Sinal en Sistemas Audiovisuais			
Código	V05M145V01212			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OB	1	2c
Lingua de impartición	Inglés			
Departamento	Teoría do sinal e comunicacións			
Coordinador/a	Alba Castro, José Luis			
Profesorado	Alba Castro, José Luis Martín Rodríguez, Fernando			
Correo-e	jalba@gts.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia estúdanse as técnicas principais de compresión e codificación dos sinais audiovisuais no estándar MPEG4 e a estruturación da información audiovisual no mesmo. Tamén se explicarán as principais características do estándar MPEG7 para a descrición e recuperación de información multimedia.			

## Competencias de titulación

Código			
A6	CG1 Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría de telecomunicación.		
A9	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.		
A19	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.		

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CG1 Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría de telecomunicación.	saber saber facer	A6
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.	saber saber facer	A9
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.	saber facer	A19
Coñecer o xeito de aproveitar os efectos da percepción e da redundancia espacio-temporal para comprimir a información audiovisual.	saber saber facer	A19
Comprender a estrutura do estándar MPEG4 e a súa utilidade	saber	A19
Comprender os procesos de audio e vídeo que garanten a calidade de percepción, e coñecer os principais algoritmos dos estándares.	saber	A19
Saber cómo procesar sinais audiovisuais para extraer os metadatos para a procura e recuperación de información.	saber saber facer	A19
Coñecer a estrutura e utilidade do estándar MPEG7.	saber	A19

## Contidos

Tema	
Introdución 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 e 4; H.261, H.263, H.264 (AVC)
Codificación de audio.	Estándares de compresión de audio en MPEG 1, 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 de informática	10	30	40
Traballos tutelados	10	50	60
Sesión maxistral	8	8	16
Probas de tipo test	1	0	1
Informes/memorias 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 de informática	Trabállanse conceptos concretos explicados nas sesións maxistras con axuda de aplicacións informáticas. Os estudantes adquiren parcialmente as competencias A6, A9 y A19.
Traballos tutelados	Trabállase sobre os conceptos explicados e extensións dos mesmos. Cada problema/traballo esténdese durante varias semanas nas cales o alumno, en grupos de 2, vai descubrindo, pola súa conta, ou con axuda do profesor, que necesita para resolvelo. O traballo, ou unha parte do mesmo, deberá exporse en público. Estos traballos desenrolan as competencias da materia e da titulación. Os estudantes adquiren parcialmente as competencias A6, A9 y A19.
Sesión maxistral	En cada clase de 2 horas dedicarase 30 minutos para a exposición por parte do profesor dos contidos da materia, fomentando a discusión crítica dos conceptos e asimilándoos a posteriori mediante o uso do computador. Os estudantes adquiren parcialmente as competencias A6, A9 y A19.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	A atención personalizada realízase durante as 3 horas de clase en laboratorio, aconsellando e guiando a cada alumno na realización do problema práctico que debe resolver. Ademais o alumno pode acudir ás horas de tutoría designadas cando o desexe.
Prácticas en aulas de informática	A atención personalizada realízase durante as 3 horas de clase en laboratorio, aconsellando e guiando a cada alumno na realización do problema práctico que debe resolver. Ademais o alumno pode acudir ás horas de tutoría designadas cando o desexe.
Traballos tutelados	A atención personalizada realízase durante as 3 horas de clase en laboratorio, aconsellando e guiando a cada alumno na realización do problema práctico que debe resolver. Ademais o alumno pode acudir ás horas de tutoría designadas cando o desexe.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación
Probas de tipo test	Estas probas van asociadas aos conceptos explicados nas sesións maxistras e o traballo individualizado de cada alumno no prácticas TIC. Cos tests evalúanse as competencias asociadas a A19.	20
Informes/memorias de prácticas	A puntuación da tarefa guiada inclúe: a selección e organización da documentación, o seguimento de cada estudante, as técnicas utilizaron, os resultados conseguidos e a presentación deles. Cas tarefas guiadas evalúanse la competencias A6, A9 y A19.	80

## Outros comentarios sobre a Avaliación

A asistencia a clase na avaliación continua é obrigatoria, salvo circunstancias excepcionais. Utilízase avaliación continua para avaliar a materia, baseada no traballo do alumno no laboratorio e os traballos tutelados sobre os contidos da materia.

Existe un exame final na data oficial marcada en Xunta de Escola, ao que deben presentarse aqueles alumnos que non superasen a avaliación continua e desexen aprobar a materia. Este exame final será cualificado entre 0 e 10 puntos e inclúe todos os temas da materia xunto con conceptos e técnicas explicados globalmente para os traballos tutelados. Para aprobar, o alumno debe obter, polo menos, cinco puntos. Tamén poderán presentarse os alumnos que desexen mellorar a súa nota de avaliación continua, nese caso a nota final na materia será o máximo entre a nota de avaliación continua e a nota do exame final. Ao longo do cuadrimestre os alumnos irán recibindo información sobre o seu progreso na avaliación continua.

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

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

Fernando Pereira and Touradj Ebrahimi, **The MPEG-4 book**, IMSC Press Multimedia Series,  
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.,

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Comunicacións Multimedia/V05M145V04213

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Tratamento de Sinal en Comunicacións/V05M145V04102