



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Procesamiento de Imagen, Vídeo y Audio		Código	614G02028
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinador/a	Gonzalez Penedo, Manuel	Correo electrónico	manuel.gpenedo@udc.es	
Profesorado	De Moura Ramos, Jose Joaquim	Correo electrónico	joaquim.demoura@udc.es	
	Gonzalez Penedo, Manuel		manuel.gpenedo@udc.es	
	Rouco Maseda, Jose		jose.rouco@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A23	CE23 - Conocimiento y capacidad de aplicación de los conceptos, metodologías y tecnologías de procesado de audio, imagen y vídeo en diferentes formatos.
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B7	CG2 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo, artículos científicos y formular hipótesis razonables.
B8	CG3 - Ser capaz de mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo.
B9	CG4 - Capacidad para abordar con éxito todas las etapas de un proyecto de análisis de datos: exploración previa de los datos, preprocesado, análisis, visualización y comunicación de resultados.
B10	CG5 - Ser capaz de trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones.
C1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	CT4 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



Comprender los conceptos básicos y técnicas de procesado y análisis de imagen, vídeo y audio digital. Saber evaluar la adecuación de las metodologías aplicadas en problemas específicos de procesado audiovisual. Saber describir una señal de imagen, a nivel de contenido por sus diferentes características. Aplicar diferentes técnicas básicas a problemas de visión por computador.	A23	B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10	C1 C4
--	-----	---	----------

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Introducción a la representación de información visual. Preprocesado	La Imagen digital y sus propiedades Digitalización de la imagen Propiedades, métricas y topología Propiedades estadísticas, histograma Transformaciones por nivel de gris Transformaciones geométricas Interpolación
Fundamentos de procesado de información visual.	Filtros espaciales: Convolución Filtros en frecuencia: Fourier Aplicaciones: Ruido, Realce, Suavizado Operadores Morfológicos Operadores de Borde
Modelado y Análisis de Imagen	Extracción de características Puntos de Interés (Esquinas, Puntos Singulares) Descriptores de forma Contornos Representaciones Textura
Fundamentos de Segmentación y Reconocimiento de Patrones	Umbralización Segmentación basada en regiones Segmentación mediante IA (Clustering, ...etc) Transformada de Hough Modelos Deformables. Evaluación de la Segmentación Reconocimiento Patrones y Clasificación de Imágenes
Fundamentos de Visión Dinámica	Detección y Caracterización de Movimiento Flujo Óptico Seguimiento
Fundamentos de Procesado y representación de información sonora	Descriptores Temporales Descriptores Espectrales Descriptores cepstrales

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A23 B2 B3 B4 B8 B9 B10 C1 C4	10	30	40
Investigación (Proyecto de investigación)	A23 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	10	50	60



Lecturas	B8 B9 B10 C4	6	12	18
Prueba mixta	B9 B10 C1	1	1	2
Sesión magistral	A23 B2 B3 B4 B9 B10 C1 C4	15	15	30
Atención personalizada		0	0	0

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Actividad que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, o simulaciones.
Investigación (Proyecto de investigación)	Actividad que permite a los estudiantes el estudio y aprendizaje de la aplicación y combinación de las diferentes técnicas estudiadas para la resolución de problemas basados en ámbitos reales de aplicación.
Lecturas	Conjunto de textos y documentación escrita, principalmente en lengua extranjera (inglés), que se recopilaron y editaron como fuente de información y profundización en los contenidos trabajados en las clases magistrales.
Prueba mixta	Actividad para la evaluación de la comprensión y capacidad analítica de las técnicas que el alumno utilizó para la resolución de determinados problemas.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas al alumnado, con el objetivo de transmitir conocimiento así como estimular el razonamiento crítico del alumnado.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Investigación (Proyecto de investigación)	Dada la amplitud del trabajo de investigación será necesario tanto el seguimiento periódico del trabajo con el fin de guiar su desarrollo y asegurar su calidad, así como permitir a los alumnos aclarar con el profesor dudas particulares del proyecto.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	B9 B10 C1	Prueba objetiva con diferentes supuestos y cuestiones que evaluarán la capacidad de comprensión, razonamiento y conocimientos del alumno en la materia	45
Investigación (Proyecto de investigación)	A23 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	Realización del trabajo de estudio, implementación y combinación de técnicas de visión artificial.	30
Prácticas de laboratorio	A23 B2 B3 B4 B8 B9 B10 C1 C4	Asistencia Obligatoria y realización de las prácticas. Comprensión y análisis crítico de cada unha de ellas.	25

Observaciones evaluación
En cada una de las siguientes partes será obligatorio alcanzar una nota mínima para poder aprobar la materia: Prueba mixta (escrita): 30% de la nota máxima en este apartado Prácticas de laboratorio (defensa oral): 30% de la nota máxima en este apartado Trabajo de investigación (defensa oral): 30% de la nota máxima en este apartado Si un alumno se presenta a cualquiera de las partes evaluables propuestas, se considerará PRESENTADO y, por lo tanto, si no se presentara a alguna de las otras partes a calificación final sería de SUSPENSO. Se podrá dar facilidades a los estudiantes matriculados a tiempo parcial, previa comunicación con el profesor responsable.

Fuentes de información



<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rafael González (1996). Tratamiento Digital de Imágenes. Addison-Wesley</li><li>- Milan Sonka (1999). Image Processing, Analysis and Machine Vision. PWS</li><li>- Anil Jain (1989). Fundamentals of Digital Image Processing. Prentice Hall</li><li>- Andrew Blake (1998). Active Contours . Springer</li></ul>
<b>Complementaria</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías