



Guía docente

Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Fundamentos de Procesado y Análisis de Imagen		Código	614535001
Titulación	Máster Universitario en Visión por Computador			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6
Idioma	Inglés			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinador/a	Barreira Rodriguez, Noelia	Correo electrónico	noelia.barreira@udc.es	
Profesorado	Barreira Rodriguez, Noelia	Correo electrónico	noelia.barreira@udc.es	
	Ramos García, Lucia		l.amos@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta asignatura cubre los temas fundamentales de procesado y análisis de imagen y se presenta como la primera parte de otra asignatura que introduce temas más avanzados. Además del estudio y la aplicación de técnicas fundamentales, se estudiarán aplicaciones prácticas de estas técnicas para resolver problemas reales. Esta asignatura aporta las herramientas necesarias para aplicar los algoritmos utilizados en casos prácticos, además de las bases para desarrollar nuevos algoritmos y continuar con el estudio de métodos más avanzados.			

Competencias del título

Código	Competencias del título
A1	CE1 - Conocer y aplicar los conceptos, metodologías y tecnologías de procesado de imagen
A3	CE3 - Conocer y aplicar los conceptos, metodologías y tecnologías de análisis de imagen y vídeo
B7	CG2 - Capacidad para analizar las necesidades de una empresa en el ámbito de la visión por computador y determinar la mejor solución tecnológica para la misma
B9	CG4 - Capacidad de análisis crítico y de evaluación rigurosa de tecnologías y metodología
B10	CG5 - Capacidad para identificar problemas sin resolver y aportar soluciones innovadoras
B12	CG7 - Capacidad de aprendizaje autónomo para la especialización en uno o más campos de estudio
C1	CT1 - Ejercer la profesión con conciencia clara de su dimensión humana, económica, legal y ética y con un claro compromiso de calidad y mejora continua

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Comprender los conceptos básicos y técnicas de procesamiento de imagen digital.	AM1	BM12	
Comprender los conceptos básicos y técnicas de análisis de imagen digital.	AM3	BM12	
Capacidad de aplicación de diferentes técnicas básicas a problemas de visión por computador.		BM7 BM10	CM1
Saber evaluar la adecuación de las metodologías aplicadas en problemas específicos.		BM9	

Contenidos

Tema	Subtema
Fundamentos de la imagen digital	
Percepción humana y color	
Preprocesado: normalización y mejora	
Eliminación de ruido en la imagen	
Detección de bordes	
Transformaciones en la imagen	



Operadores morfológicos	
Emparejamiento de plantillas	
Extracción de propiedades globales de la imagen	
Extracción de propiedades invariantes a escala	
Transformada de Hough	
Segmentación mediante umbralización	
Segmentación mediante crecimiento de regiones o división-uni6n de regiones	
Otras t6cnicas de segmentaci6n	

Planificaci6n				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo aut6nomo	Horas totales
Prueba objetiva	A1 A3 B10	3	0	3
Prácticas de laboratorio	A1 A3 B10	15	44	59
Investigaci6n (Proyecto de investigaci6n)	A1 A3 B7 B9 B10 B12 C1	10	40	50
Sesi6n magistral	A1 A3 C1	14	24	38
Atenci6n personalizada		0		0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificaci6n s6n de car6cter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripci6n
Prueba objetiva	Examen te6rico de la materia orientado a la resoluci6n de problemas pr6cticos.
Prácticas de laboratorio	Resoluci6n pr6ctica de distintos problemas de imagen mediante la aplicaci6n de t6cnicas de procesado de imagen explicadas durante las sesiones magistrales.
Investigaci6n (Proyecto de investigaci6n)	Propuesta de dos situaciones pr6cticas en an6lisis de imagen que requiera al estudiante identificar el problema objeto de estudio, formularlo con precisi6n, desarrollar los procedimientos pertinentes, interpretar los resultados y extraer las conclusiones oportunas del trabajo realizado
Sesi6n magistral	Exposici6n oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducci6n de preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.

Atenci6n personalizada	
Metodologías	Descripci6n
Investigaci6n (Proyecto de investigaci6n) Prácticas de laboratorio	Resoluci6n de dudas durante las prácticas de laboratorio. Asesoramiento individualizado durante la realizaci6n de los proyectos de investigaci6n.

Evaluaci6n			
Metodologías	Competencias	Descripci6n	Calificaci6n
Investigaci6n (Proyecto de investigaci6n)	A1 A3 B7 B9 B10 B12 C1	Resoluci6n de dos casos pr6cticos.Se valorará la adecuaci6n de las soluciones propuestas a los problemas, la calidad de los resultados obtenidos y la comprensi6n de las t6cnicas utilizadas.	60
Prueba objetiva	A1 A3 B10	Prueba escrita con cuestiones te6ricas y problemas pr6cticos a resolver.	40
Prácticas de laboratorio	A1 A3 B10	Resoluci6n de ejercicios pr6cticos relacionados con las sesiones magistrales. Se valorará la adecuaci6n de las soluciones propuestas a los problemas, la calidad de los resultados obtenidos y la comprensi6n de las t6cnicas utilizadas.	0



Observaciones evaluación

La prueba objetiva supone el 40% de la calificación final. De forma alternativa, se puede alcanzar el 40% de la calificación final presentando las prácticas de laboratorio a lo largo del curso. La presentación de prácticas de laboratorio exime de la realización de la prueba escrita. Si un estudiante entrega las prácticas de laboratorio y se presenta posteriormente a la prueba escrita, prevalecerá la calificación obtenida en la prueba escrita.

Fuentes de información

Básica	- David A. Forsyth, Jean Ponce (2003). Computer vision. Prentice - Hall - Rafael González, Richard Woods (2008). Digital Image Processing. Pearson - Carsten Steger, Markus Ulrich, Christian Wiedemann (2018). Machine Vision Algorithms and Applications. Wiley
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Descripción y Modelado de Imagen/614535004

Asignaturas que continúan el temario

Procesado y Análisis de Imagen Avanzados/614535002

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