



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Fundamentos de Procesamento e Análise de Imaxe	Código	614535001	
Titulación	Máster Universitario en Visión por Computador			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Inglés			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinación	Barreira Rodriguez, Noelia	Correo electrónico	noelia.barreira@udc.es	
Profesorado	Barreira Rodriguez, Noelia Ramos García, Lucia	Correo electrónico	noelia.barreira@udc.es l.ramos@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia trata os temas fundamentais de procesado e análise de imaxe e preséntase como a primeira parte de outra materia que introduce temas máis avanzados. Ademais do estudo e a aplicación de técnicas fundamentais, estudaranse aplicacións prácticas destas técnicas para resolver problemas reais. Esta materia aporta as ferramentas necesarias para aplicar os algoritmos utilizados en casos prácticos, ademais das bases para desenvolver novos algoritmos e continuar co estudo de métodos máis avanzados.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	CE1 - Coñecer e aplicar os conceptos, metodoloxías e tecnoloxías de procesado de imaxe
A3	CE3 - Coñecer e aplicar os conceptos, metodoloxías e tecnoloxías de análises de imaxe e vídeo
B7	CG2 - Capacidade para analizar as necesidades dunha empresa no ámbito da visión por computador e determinar a mellor solución tecnolóxica para a mesma
B9	CG4 - Capacidade de análise crítica e de avaliación rigorosa de tecnoloxías e metodoloxía
B10	CG5 - Capacidade para identificar problemas sen resolver e achegar solucións innovadoras
B12	CG7 - Capacidade de aprendizaxe autónoma para a especialización nun ou máis campos de estudo
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 da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Comprender os conceptos básicos e técnicas de procesamento de imaxe dixital	AM1	BM12	
Comprender os conceptos básicos e técnicas de análise de imaxe dixital	AM3	BM12	
Capacidade de aplicación de diferentes técnicas básicas a problemas de visión por computador.		BM7 BM10	CM1
Saber avaliar a adecuación das metodoloxías aplicadas en problemas específicos.		BM9	

Contidos	
Temas	Subtemas
Fundamentos de imaxe dixital	
Percepción humana e cor	
Preprocesado: normalización e mellora	
Eliminación de ruído na imaxe	
Detección de bordes	
Transformacións na imaxe	



Operadores morfolóxicos	
Emparellamento de modelos	
Extracción de propiedades globais da imaxe	
Extracción de propiedades invariantes a escala	
Transformada de Hough	
Segmentación mediante umbralización	
Segmentación mediante crecemento de rexións ou división-unión de rexións	
Outras técnicas de segmentación	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A1 A3 B10	3	0	3
Prácticas de laboratorio	A1 A3 B10	15	44	59
Investigación (Proxecto de investigación)	A1 A3 B7 B9 B10 B12 C1	10	40	50
Sesión maxistral	A1 A3 C1	14	24	38
Atención personalizada		0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Exame teórico da materia orientado á resolución de problemas prácticos.
Prácticas de laboratorio	Resolución práctica de distintos problemas de imaxe mediante a aplicación de técnicas de procesado de imaxe explicadas durante as sesións maxistrais.
Investigación (Proxecto de investigación)	Proposta de dúas situacións prácticas en análise de imaxe que requira ao estudante identificar o problema obxecto de estudo, formulalo con precisión, desenvolver os procedementos pertinentes, interpretar os resultados e extraer as conclusións oportunas sobre o traballo realizado.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Investigación (Proxecto de investigación) Prácticas de laboratorio	Resolución de dúbidas durante as prácticas de laboratorio. Asesoramento individualizado durante a realización dos proxectos de investigación.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Investigación (Proxecto de investigación)	A1 A3 B7 B9 B10 B12 C1	Resolución de casos prácticos. Valorarase a adecuación das solucións propostas aos problemas, a calidade dos resultados obtidos e a comprensión das técnicas utilizadas.	60
Proba obxectiva	A1 A3 B10	Proba escrita con cuestións teóricas e problemas prácticos a resolver.	40
Prácticas de laboratorio	A1 A3 B10	Resolución de exercicios prácticos relacionados coas sesións maxistrais. Valorarase a adecuación das solucións propostas aos problemas, a calidade dos resultados obtidos e a comprensión das técnicas utilizadas.	0



## Observacións avaliación

A proba obxectiva supón o 40% da calificación final. De forma alternativa, pódese alcanzar o 40% da calificación final presentando as prácticas de laboratorio ao longo do curso. A presentación das prácticas de laboratorio exime da realización da proba escrita.  
Se un estudante entrega as prácticas de laboratorio e se presenta posteriormente á proba escrita, prevalecerá a calificación obtida na proba escrita.

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- David A. Forsyth, Jean Ponce (2003). Computer vision. Prentice - Hall</li><li>- Rafael González, Richard Woods (2008). Digital Image Processing. Pearson</li><li>- Carsten Steger, Markus Ulrich, Christian Wiedemann (2018). Machine Vision Algorithms and Applications. Wiley</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Descrición e Modelaxe de Imaxe/614535004

**Materias que continúan o temario**

Procesamento e Análise de Imaxe Avanzados/614535002

**Observacións**

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías