



## Guía Docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Visión por Computador II	Código	614544018		
Titulación	Máster Universitario en Intelixencia Artificial				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	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	O obxectivo principal desta materia é profundizar nas técnicas de visión por computador, en concreto, en técnicas avanzadas de segmentación, clasificación, detección e seguemento de obxectos, así como nas aplicacións da IA no campo da visión. Ademais do estudo de técnicas avanzadas de procesado e análise de imaxe, estudiaranse aplicacións nesta área para resolver problemas reais. Esta materia proporciona as ferramentas necesarias para aplicar os algoritmos estudados en casos prácticos así como para desenvolver novos algoritmos.				

## Competencias do título

Código	Competencias do título
A24	CE23 - Comprensión e dominio dos conceptos básicos e técnicas de procesamento de imaxe dixital
A25	CE24 - capacidade de aplicación de diferentes técnicas a problemas de visión por computador
A26	CE25 - coñecementos e habilidades que permitan deseñar sistemas para detección, clasificación e seguemento de obxectos en imaxes e vídeo
A27	CE26 - Comprensión e dominio sobre as formas de representación das señáis e imaxes en función dos seus datos, así como as súas características fundamentais e as súas formas de representación
B1	CG01 - Manter e extender os plantexamentos teóricos fundados para permitir a introducción e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no eido da Intelixencia Artificial
B3	CG03 - Buscar e seleccionar a información útil necesaria para resolver problemas complexos, manexando con soltura as fontes bibliográficas do campo
B5	CG05 - Traballar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, e ser hábiles na xestión do tempo, persoas e toma de decisións
B6	CB01 - Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixináis no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B7	CB02 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e posúan capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa su área de estudo
B10	CB05 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo
C3	CT03 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida
C4	CT04 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respetuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e la perspectiva de xénero
C8	CT08 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenrolo tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título
---------------------------	------------------------



Coñecer e saber aplicar técnicas avanzadas de análise de imaxe dixital	AM24 AM25	BM1 BM3 BM6 BM10	CM4 CM8
Coñecer e saber aplicar técnicas avanzadas de procesado de imaxe dixital	AM23 AM24	BM1 BM3 BM6 BM10	CM4 CM8
Saber analizar, deseñar e desenvolver solucións baseadas en tecnoloxías avanzadas de procesado e análise de imaxe	AM24 AM26	BM5 BM7	CM3
Saber avaliar a adecuación das metodoloxías aplicadas en problemas específicos	AM24 AM25	BM6 BM7	CM3

Contidos	
Temas	Subtemas
Clasificación de imaxes	
Segmentación de imaxes	
Detección de obxectos	
Busca visual	
Procesamento en vídeo	Fluxo óptico Seguimento de obxectos
Aspectos 3D	Esquelitización Simetría
Estrutura a partir do movemento	Estimación de profundidade 3D SLAM

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A25 B1 B3 B7 C3	14	42	56
Investigación (Proxecto de investigación)	A25 A26 B5 B7 C3	7	35	42
Proba mixta	A24 A27 B1 B7	2	0	2
Sesión maxistral	A24 A27 B1 B6 B10 C4 C8	21	21	42
Atención personalizada		8	0	8

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
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 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.
Proba mixta	Exame teórico da materia orientado á resolución de problemas prácticos.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.

Atención personalizada



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

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A25 B1 B3 B7 C3	Resolución de exercicios prácticos relacionados coas sesións maxistras. Valorarase a adecuación das solucións propostas aos problemas, a calidade dos resultados obtidos e a comprensión das técnicas utilizadas.	40
Investigación (Proxecto de investigación)	A25 A26 B5 B7 C3	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 mixta	A24 A27 B1 B7	Proba escrita con cuestións teóricas e problemas prácticos a resolver.	0

Observacións avaliación
<p>A entrega das prácticas de laboratorio ao longo do curso supón o 40% da cualificación final. De forma alternativa, pódese alcanzar o 40% da cualificación final realizando a proba mixta. A presentación das prácticas de laboratorio exime da realización da proba mixta. Se o alumnado entrega as prácticas de laboratorio e se presenta posteriormente á proba mixta, prevalecerá a cualificación obtida na proba mixta. Considerarase non presentado/a a quen non entregue ningunha das probas. Na segunda oportunidade: No caso dun non presentado/a na primeira oportunidade, a avaliación farase en función do proxecto de investigación (ata o 60% da cualificación total) e a proba mixta (ata o 40% da cualificación total). Se o/a estudante entregou as prácticas de laboratorio e/ou os proxectos de investigación pero non alcanzou o aprobado na primeira convocatoria, conservarase a cualificación obtida para a segunda oportunidade en cada unha das partes. Para acadar a nota necesaria para aprobar, o/a estudante deberá entregar os proxectos non presentados/aprobados e/ou realizar a proba mixta.</p>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- M. Sonka, V. Hlavac, R. Boyle (2015). Image Processing, Analysis and Machine Vision. Cengage Learning</li> <li>- M. Elgendy (2020). Deep Learning for Vision Systems. Manning</li> <li>- R. Szeliski (2010). Computer vision: algorithms and applications. Springer</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	- I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville (2016). Deep Learning. MIT Press

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
Visión por Computador I/614544017
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
Aprendizaxe Profunda/614544013
<b>Materias que continúan o temario</b>
<b>Observacións</b>

(\*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