



## Guía docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Visión por Computador II	Código	614544018		
Titulación	Máster Universitario en Intelixencia Artificial				
Descriptorios					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	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 Ramos García, Lucia	Correo electrónico	noelia.barreira@udc.es l.ramos@udc.es		
Web					
Descripción general	El objetivo principal de esta asignatura es profundizar en las técnicas de visión por computador, en concreto, en técnicas avanzadas de segmentación, clasificación, detección y seguimiento de objetos, así como en las aplicaciones de la IA en el campo de la visión. Además del estudio de técnicas avanzadas en procesado y análisis de imagen, se estudiarán aplicaciones en este área para resolver problemas reales. Esta materia proporciona las herramientas necesarias para aplicar los algoritmos estudiados en casos prácticos así como para desarrollar nuevos algoritmos.				

## Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A24	CE23 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos y técnicas de procesamiento de imagen digital
A25	CE24 - Capacidad de aplicación de diferentes técnicas a problemas de visión por computador
A26	CE25 - Conocimientos y habilidades que permitan diseñar sistemas para detección, clasificación y seguimiento de objetos en imágenes y video
A27	CE26 - Comprensión y dominio sobre las formas de representación de las señales e imágenes en función de sus datos, así como sus características fundamentales y sus formas de representación
B1	CG01 - Mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas en el campo de la Inteligencia Artificial
B3	CG03 - Buscar y seleccionar la información útil necesaria para resolver problemas complejos, manejando con soltura las fuentes bibliográficas del campo
B5	CG05 - Trabajar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, y ser hábiles en la gestión del tiempo, personas y toma de decisiones
B6	CB01 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B7	CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B10	CB05 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
C3	CT03 - 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	CT04 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género
C8	CT08 - 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 / Resultados del título		
	Conocer y saber aplicar técnicas avanzadas de análisis de imagen digital.	AM24 AM25	BM1 BM3 BM6 BM10
Conocer y saber aplicar técnicas avanzadas de procesado de imagen digital.	AM23 AM24	BM1 BM3 BM6 BM10	CM4 CM8
Saber analizar, diseñar y desarrollar soluciones basadas en tecnologías avanzadas de procesado y análisis de imagen.	AM24 AM26	BM5 BM7	CM3
Saber evaluar la adecuación de las metodologías aplicadas en problemas específicos.	AM24 AM25	BM6 BM7	CM3

Contenidos	
Tema	Subtema
Clasificación de imágenes	
Segmentación de imágenes	
Detección de objetos	
Búsqueda visual	
Procesamiento de vídeo	Flujo óptico Seguimiento de objetos
Aspectos 3D	Esqueletización Simetría
Estructura a partir de movimiento	Estimación de profundidad 3D SLAM

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A25 B1 B3 B7 C3	14	42	56
Investigación (Proyecto de investigación)	A25 A26 B5 B7 C3	7	35	42
Prueba mixta	A24 A27 B1 B7	2	0	2
Sesión magistral	A24 A27 B1 B6 B10 C4 C8	21	21	42
Atención personalizada		8	0	8

(\*) 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	Resolución práctica de distintos problemas de imagen mediante la aplicación de técnicas de procesado de imagen explicadas durante las sesiones magistrales.
Investigación (Proyecto de investigación)	Propuesta de situaciones prácticas en análisis de imagen que requiera al estudiante identificar el problema objeto de estudio, formularlo con precisión, desarrollar los procedimientos pertinentes, interpretar los resultados y extraer las conclusiones oportunas del trabajo realizado
Prueba mixta	Examen teórico de la materia orientado a la resolución de problemas prácticos.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.



## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Resolución de dudas durante las prácticas de laboratorio.
Investigación (Proyecto de investigación)	Asesoramiento individualizado durante la realización de los proyectos de investigación.

## Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A25 B1 B3 B7 C3	Resolución de ejercicios prácticos relacionados con las sesiones magistrales. Se valorará la adecuación de las soluciones propuestas a los problemas, la calidad de los resultados obtenidos y la comprensión de las técnicas utilizadas.	40
Investigación (Proyecto de investigación)	A25 A26 B5 B7 C3	Resolución de casos prácticos. Se valorará la adecuación de las soluciones propuestas a los problemas, la calidad de los resultados obtenidos y la comprensión de las técnicas utilizadas.	60
Prueba mixta	A24 A27 B1 B7	Prueba escrita con cuestiones teóricas y problemas prácticos a resolver.	0

## Observaciones evaluación

<p>La entrega das prácticas de laboratorio a lo largo del curso supone el 40% de la calificación final. De forma alternativa, se puede alcanzar el 40% de la calificación final realizando la proba mixta. La presentación de las prácticas de laboratorio exime de la realización de la prueba mixta. Si el alumnado entrega las prácticas de laboratorio y se presenta posteriormente a la prueba mixta, prevalecerá la calificación obtenida en la prueba mixta. Se considerará no presentado/a a quien no entregue ninguna de las pruebas. En la segunda oportunidad: En caso de un no presentado/a en la primera oportunidad, la evaluación se hará en función del proyecto de investigación (hasta el 60% de la calificación total) y la prueba mixta (hasta el 40% de la calificación total). Si el/la estudiante entregó las prácticas de laboratorio y/o los proyectos de investigación pero no alcanzó el aprobado en la primera convocatoria, se conservará la calificación obtenida para la segunda oportunidad en cada una de las partes. Para alcanzar la nota necesaria para aprobar, el/la estudiante deberá entregar los proyectos no presentados/aprobados y/o realizar la prueba mixta.</p>
--

## Fuentes de información

<b>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>Complementaria</b>	- I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville (2016). Deep Learning. MIT Press

## Recomendaciones

<b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>
Visión por Computador I/614544017
<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
Aprendizaje Profundo/614544013
<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
<b>Otros comentarios</b>

(\* ) 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