



## Guía docente

Datos Identificativos					2022/23
Asignatura (*)	Visión por Computador I		Código	614544017	
Titulación	Máster Universitario en Intelixencia Artificial				
Descritores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3	
Idioma	Inglés				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información				
Coordinador/a	Ortega Hortas, Marcos		Correo electrónico	m.ortega@udc.es	
Profesorado	De Moura Ramos, Jose Joaquim		Correo electrónico	joaquim.demoura@udc.es	
	Ortega Hortas, Marcos			m.ortega@udc.es	
Web					
Descripción general	El objetivo principal de esta asignatura obligatoria es establecer las bases que conllevan los diferentes procesos para la interpretación de imágenes (formación de imagen, preprocesado, segmentación y detección de características) para que el alumnado tenga los conocimientos mínimos necesarios para la aplicación de distintas técnicas de IA en la visión por computador. 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
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
C2	CT02 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero
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
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 del título		
Conocer y comprender las características fundamentales de la imagen digital y sus formas de representación.	AM23	BM1	CM2
Conocer, comprender y saber aplicar las técnicas de procesamiento de la imagen digital.	AM24	BM3	CM3
Conocer, comprender y saber aplicar las técnicas de análisis de imagen digital.	AM25	BM5	CM8
Capacidad de aplicación de diferentes técnicas a problemas de visión por computador.	AM26	BM6 BM7 BM10	

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción a la visión por computador.	
Entornos y bibliotecas de programación en visión.	
Espacios de color y preprocesado.	
Operadores locales.	
Fundamentos de segmentación de imagen.	
Fundamentos de análisis multiescala.	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A24 A25 A26 A27 B1 B3 B5 B6 B7 B10 C2 C3 C8	10	22	32
Prácticas de laboratorio	A24 A25 A26 A27 B1 B3 B5 B6 B7 B10 C2 C3 C8	7	21	28
Estudio de casos	A24 A25 A26 A27 B1 B3 B5 B6 B7 B10 C2 C3 C8	4	10	14
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El profesorado presenta un tema al alumnado con el objetivo de facilitar un conjunto de información con alcance concreto. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases de teoría".
Prácticas de laboratorio	El profesorado de la materia plantea al alumnado un problema o problemas de carácter práctico cuya resolución requiere la comprensión y aplicación de los contenidos teórico-prácticos incluidos en los contenidos de la materia. El alumnado puede trabajar la solución a los problemas planteados de forma individual o en grupos. Esta metodología docente se aplicará a la actividad formativa "Clases prácticas de laboratorio" y se podrá aplicar a la actividad formativa de "Sesiones de aprendizaje basado en problemas, seminarios, estudio de casos y proyectos".
Estudio de casos	Se plantea al alumnado un escenario de trabajo, real o ficticio, que presenta una determinada problemática. El alumnado debe aplicar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura para buscar una solución a la cuestión o cuestiones planteadas. Como norma general, el estudio de casos se realizará en grupos. Los distintos grupos de trabajo expondrán y pondrán en común sus soluciones.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	El profesorado atenderá al alumnado en sesiones de tutorías individualizadas dedicadas a la orientación en el estudio y la resolución de dudas sobre los contenidos y trabajos de la asignatura.
------------------	--

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Sesión magistral	A24 A25 A26 A27 B1 B3 B5 B6 B7 B10 C2 C3 C8	La parte relativa a la presentación de las sesiones magistrales se evaluará mediante pruebas escritas y/o mediante la evaluación continua de prácticas de laboratorio, en las que 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
Estudio de casos	A24 A25 A26 A27 B1 B3 B5 B6 B7 B10 C2 C3 C8	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

Observaciones evaluación
Todas las notas de tareas y exámenes se conservarán hasta la segunda oportunidad. Allí los alumnos podrán repetir algunas de las actividades de evaluación. La nota final será la que se calcule teniendo en cuenta las notas máximas entre las actividades correspondientes en ambas oportunidades. Un estudiante será clasificado como No Presentado si no presenta ningún ejercicio de evaluación o toma alguna prueba en alguna de las oportunidades. La copia total o parcial de cualquier ejercicio de práctica o teoría supondrá una suspensión en ambas ocasiones de la asignatura, con una calificación de 0,0 en ambos casos.

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	- Richard Szeliski (2010). Computer Vision: Algorithms and Applications. Springer Science.
<b>Complementaria</b>	- Gonzalez & Woods (2009). Digital image processing. Pearson. - D.A. Forsyth y J. Ponce (2002). Computer Vision--A Modern Approach. Prentice Hall. - Steger, Carsten and Ulrich, Markus and Wiedemann, Christian (2018). Machine vision algorithms and applications. John Wiley.

Recomendaciones
<b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>
<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
<b>Otros comentarios</b>
Se recomienda llevar al día el estudio de la teoría, la realización de prácticas y la resolución de problemas. Igualmente consideramos importante hacer un buen aprovechamiento de las tutorías para la discusión sobre problemas prácticos y como vía de resolución inmediata de dudas.

(\*) 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