



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Visión Artificial	Código	614G01068	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinador/a	Gonzalez Penedo, Manuel	Correo electrónico	manuel.gpenedo@udc.es	
Profesorado	Gonzalez Penedo, Manuel Novo Bujan, Jorge Ortega Hortas, Marcos	Correo electrónico	manuel.gpenedo@udc.es j.novo@udc.es m.ortega@udc.es	
Web	http://www.varpa.es/Docencia/index.html			
Descripción general				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A43	Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
A44	Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B3	Capacidad de análisis y síntesis
B9	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	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		
Comprender los conceptos básicos del Procesado Digital de imágenes orientado hacia Visión Artificial, las diferentes técnicas disponibles y su ámbito de aplicabilidad.	A43 A44	B1 B9	
Ser capaz de aplicar las distintas técnicas de aprendizaje empleando una metodología adecuada.	A43 A44	B1 B3	C6
Conocer las técnicas disponibles para la evaluación de los sistemas basados en Visión Artificial	A44	B1 B3	
Utilizar los conocimientos adquiridos en diversas aplicaciones reales en donde se utilizan procesos de tratamientos digital de imágenes.	A43 A44	B1 B9	C6 C8
Aprender a redactar documentos científicos	A43 A44	B3	C4

Contenidos	
Tema	Subtema



Introducción	La Imagen digital y sus propiedades Digitalización de imagen Propiedades, métricas y topología Propiedades estadísticas, histograma
Preprocesado	Transformaciones por nivel de gris Transformaciones geométricas Interpolaciones
Filtros en la Imagen Digital	Filtros espaciales: Convolución Filtros en frecuencia: Fourier Aplicaciones: Ruido, Realce, Suavizado Operadores Morfológicos Operadores de Borde
Detección de formas en la imagen	Transformada de Hough Modelos deformables
Segmentación	Umbralización Algoritmos de clustering Segmentación basada en regiones
Reconocimiento de objetos	Extracción de características Contornos Representaciones Color y textura Algoritmos de clasificación
Detección de puntos de interés	Esquinas SURF SIFT Emparejamiento de patrones Registro
Movimiento	Detección y caracterización del movimiento Flujo óptico Seguimiento

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A43 A44 B1 B3 C6 C8	26	49.4	75.4
Prácticas de laboratorio	A43 A44 B1 C6 C8	7	14	21
Lecturas	A43 A44 B3 C4 C6 C8	0	21	21
Investigación (Proyecto de investigación)	A43 A44 B1 B3 B9 C4 C6 C8	7	21	28
Prueba mixta	A43 A44 B1 B3 B9	1	0.6	1.6
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con el objetivo de transmitir conocimiento así como de estimular el razonamiento crítico del estudiante.
Prácticas de laboratorio	Actividad que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, o simulacione.
Lecturas	Conjunto de textos y documentación escrita, principalmente en lengua extranjera (inglés), que se ha recogido y editado como fuente de información y profundización en los contenidos trabajados en las clases magistrales.
Investigación (Proyecto de investigación)	Actividad que permite a los estudiantes el estudio y aprendizaje de la aplicación y combinación de las diferentes técnicas estudiadas para la resolución de problemas basados en entornos reales de aplicación.
Prueba mixta	Actividad para la evaluación de la comprensión y capacidad analítica de las técnicas que el alumno ha utilizado para la resolución de determinados problemas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Investigación (Proyecto de investigación)	Dada la amplitud del trabajo de investigación será necesario tanto el seguimiento periódico del trabajo con el fin de guiar su desarrollo y asegurar su calidad, así como permitir a los alumnos aclarar con el profesor dudas particulares del proyecto. Para el seguimiento del mismo además de tutorías presenciales se contará con un espacio de tutorías virtuales a donde el alumno podrá enviar también sus consultas.

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A43 A44 B1 C6 C8	Asistencia y realización de las prácticas. Comprensión y análisis crítico de cada una de ellas.	30
Investigación (Proyecto de investigación)	A43 A44 B1 B3 B9 C4 C6 C8	Realización del trabajo de estudio, implementación y combinación de técnicas de visión artificial.	20
Prueba mixta	A43 A44 B1 B3 B9	Prueba escrita final con diferentes supuestos y cuestiones que evaluarán la capacidad de comprensión, razonamiento y conocimientos del alumno en la materia	50
Otros			

Observaciones evaluación

<p>En cada una de las tres partes será obligatorio alcanzar una nota mínima para poder aprobar la asignatura:</p> <p>Prueba mixta (escrita): 50% de la nota máxima en este apartado Prácticas de laboratorio (defensa oral): 33% de la nota máxima en este apartado Trabajo de investigación (defensa oral): 33% de la nota máxima en este apartado</p> <p>Si un alumno se presenta a cualquiera de las partes evaluables propuestas, se considerará PRESENTADO y, por lo tanto, si no se presentase a alguna de las otras partes la calificación final sería de SUSPENSO.</p> <p>En caso de actividades presenciales se facilitará el acceso a las mismas al alumnado con matrícula a tiempo parcial.</p>
--

Fuentes de información

Básica	<ul style="list-style-type: none"> - Rafael González (1996). Tratamiento Digital de Imágenes . Addison-Wesley - Milan Sonka (1999). Image Processing, Analysis and Machine Vision . PWS Publishing - Anil Jain (1989). Fundamentals of Digital Image Processing . Prentice Hall - Andrew Blake (1998). Active Contours . Springer
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
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