



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Visión Artificial		Código	614G01068
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinación	Gonzalez Penedo, Manuel		Correo electrónico	manuel.gpenedo@udc.es
Profesorado	Gonzalez Penedo, Manuel Ortega Hortas, Marcos		Correo electrónico	manuel.gpenedo@udc.es m.ortega@udc.es
Web	http://www.varpa.es/Docencia/index.html			
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, alorítmica e complexidade computacional e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
A43	Capacidade para adquirir, obter, formalizar e representar o coñecemento humano nunha forma computable para a resolución de problemas mediante un sistema informático en calquera ámbito de aplicación, particularmente os relacionados con aspectos de computación, percepción e actuación en ambientes ou contornos intelixentes.
A44	Capacidade para desenvolver e avaliar sistemas interactivos e de presentación de información complexa e a súa aplicación á resolución de problemas de deseño de interacción persoa-computadora.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B2	Traballo en equipo
B3	Capacidade de análise e síntese
B4	Capacidade para organizar e planificar
B5	Habilidades de xestión da información
B6	Toma de decisións
B7	Preocupación pola calidade
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	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	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



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 B3 B4 B9	C3
Ser capaz de aplicar las distintas técnicas de aprendizaje empleando una metodología adecuada.	A43 A44	B1 B3	C3 C6
Conocer las técnicas disponibles para la evaluación de los sistemas basados en Visión Artificial	A3 A44	B3 B4 B6 B7 B9	
Utilizar los conocimientos adquiridos en diversas aplicaciones reales en donde se utilizan procesos de tratamientos digital de imágenes.	A43 A44	B1 B6	C4 C6 C7 C8
Aprender a redactar documentos científicos	A43 A44	B2 B3 B4 B5	C1 C2 C4

Contidos	
Temas	Subtemas
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			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	26	49.4	75.4
Prácticas de laboratorio	7	14	21
Lecturas	0	21	21
Investigación (Proxecto de investigación)	7	21	28
Proba mixta	1	0.6	1.6
Atención personalizada	3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	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 (Proxecto 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.
Proba 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	
Metodoloxías	Descrición
Investigación (Proxecto 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 presenciais se contará con un espacio de tutorías virtuales a donde el alumno podrá enviar también sus consultas.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Asistencia y realización de las prácticas. Comprensión y análisis crítico de cada una de ellas.	30
Investigación (Proxecto de investigación)	Realización del trabajo de estudio, implementación y combinación de técnicas de visión artificial.	20
Proba mixta	Prueba escrita final con diferentes supuestos y cuestiones que evaluarán la capacidad de comprensión, razonamiento y conocimientos del alumno en la materia	50
Outros		



Observacións avaliación

En cada una de las tres partes será obligatorio alcanzar una nota mínima para poder aprobar la asignatura:

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 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.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Anil Jain (1989). Fundamentals of Digital Image Processing . Prentice Hall
- Andrew Blake (1998). Active Contours . Springer
- Milan Sonka (1999). Image Processing, Analysis and Machine Vision . PWS Publishing
- Rafael González (1996). Tratamiento Digital de Imágenes . Addison-Wesley

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

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