



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Visión Artificial		Código	614G01068
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinación	Gonzalez Penedo, Manuel		Correo electrónico	manuel.gpenedo@udc.es
Profesorado	Gonzalez Penedo, Manuel		Correo electrónico	manuel.gpenedo@udc.es
	Novo Bujan, Jorge			j.novo@udc.es
	Ortega Hortas, Marcos			m.ortega@udc.es
Web	http://www.varpa.es/Docencia/index.html			
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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
B3	Capacidade de análise e síntese
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade)
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.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Comprender os conceptos básicos do Procesado Dixital de imaxes orientado cara a Visión Artificial, as diferentes técnicas dispoñibles e o seu ámbito de aplicabilidade.	A43	B1	
	A44	B9	
Ser capaz de aplicar as distintas técnicas de aprendizaxe empregando unha metodoloxía axeitada.	A43	B1	C6
	A44	B3	
Coñecer as técnicas dispoñibles para a avaliación dos sistemas baseados en Visión Artificial	A44	B1	
		B3	
Utilizar os coñecementos adquiridos en diversas aplicacións reais onde se utilizan procesos de tratamentos dixital de imaxes.	A43	B1	C6
	A44	B9	C8
Aprender a redactar documentos científicos	A43	B3	C4
	A44		

Contidos	
Temas	Subtemas



Introdución	A Imaxe dixital e as súas propiedades Dixitalización da imaxe Propiedades, métricas e topoloxía Propiedades estadísticas, histograma
Preprocesado	Transformacións por nivel de gris Transformacións xeométricas Interpolacións
Filtros na Imaxe Dixital	Filtros espaciais: Convolución Filtros en frecuencia: Fourier Aplicacións: Ruido, Realce, Suavizado Operadores Morfolóxicos Operadores de Borde
Detección de formas na imaxe	Transformada de Hough Modelos deformables
Segmentación	Umbralización Algoritmos de clustering Segmentación baseada en rexións
Recoñecemento de obxectos	Extracción de características Contornos Representacións Cor e textura Algoritmos de clasificación
Detección de puntos de interese	Esquinas SURF SIFT Emparellamento de patrones Rexistro
Movemento	Detección e caracterización do movemento Fluxo óptico Seguemento

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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 (Proxecto de investigación)	A43 A44 B1 B3 B9 C4 C6 C8	7	21	28
Proba mixta	A43 A44 B1 B3 B9	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	Actividade que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, ou simulacións.
Lecturas	Conxunto de textos e documentación escrita, principalmente en lingua estranxeira (inglés), que se recolleu e editou como fonte de información e afondamento nos contidos traballados nas clases maxistrais.
Investigación (Proxecto de investigación)	Actividade que permite aos estudantes o estudo e aprendizaxe da aplicación e combinación das diferentes técnicas estudadas para a resolución de problemas baseados en ámbitos reais de aplicación.
Proba mixta	Actividade para a avaliación da comprensión e capacidade analítica das técnicas que o alumno utilizou para a resolución de determinados problemas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Investigación (Proxecto de investigación)	Dada a amplitude do traballo de investigación será necesario tanto o seguimento periódico do traballo co fin de guiar o seu desenvolvemento e asegurar a súa calidade, así como permitir aos alumnos aclarar co profesor dúbidas particulares do proxecto. Para o seguimento deste ademais de tutorías presenciais contarase cun espazo de tutorías virtuais onde o alumno poderá enviar tamén as súas consultas.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A43 A44 B1 C6 C8	Asistencia e realización das prácticas. Compresión e análise crítica de cada unha delas.	30
Investigación (Proxecto de investigación)	A43 A44 B1 B3 B9 C4 C6 C8	Realización do traballo de estudo, implementación e combinación de técnicas de visión artificial.	20
Proba mixta	A43 A44 B1 B3 B9	Proba escrita final con diferentes supostos e cuestións que avaliarán a capacidade de compresión, razoamento e coñecementos do alumno na materia	50
Outros			

Observacións avaliación

En cada unha das tres partes será obrigatorio alcanzar unha nota mínima para poder aprobar a materia:

Proba mixta (escrita): 50% da nota máxima neste apartado
 Prácticas de laboratorio (defensa oral): 33% da nota máxima neste apartado
 Traballo de investigación (defensa oral): 33% da nota máxima neste apartado
 Se un alumno se presenta a calquera das partes avaliadas propostas, considerarase PRESENTADO e, polo tanto, se non se presentase a algunha das outras partes a cualificación final sería de SUSPENSO.
 No caso de actividades presenciais facilitarase a súa realización aos estudantes matriculados a tempo parcial.

Fontes de información

Bibliografía básica	- 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
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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías