



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Procesamento de Imaxe, Vídeo e Audio		Código	614G02028
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinación	Gonzalez Penedo, Manuel		Correo electrónico	manuel.gpenedo@udc.es
Profesorado	De Moura Ramos, Jose Joaquim		Correo electrónico	joaquim.demoura@udc.es
	Gonzalez Penedo, Manuel			manuel.gpenedo@udc.es
	Rouco Maseda, Jose			jose.rouco@udc.es
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A23	CE23 - Coñecemento e capacidade de aplicación dos conceptos, metodoloxías e tecnoloxías de procesado de audio, imaxe e vídeo en diferentes formatos.
B2	CB2 - Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	CB3 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	CB4 - Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B7	CG2 - Elaborar adecuadamente e con certa orixinalidade composicións escritas ou argumentos motivados, redactar plans, proxectos de traballo, artigos científicos e formular hipóteses razoables.
B8	CG3 - Ser capaz de manter e estender formulacións teóricas fundadas para permitir a introdución e explotación de tecnoloxías novas e avanzadas no campo.
B9	CG4 - Capacidade para abordar con éxito todas as etapas dun proxecto de datos: exploración previa dos datos, preprocesado, análise, visualización e comunicación de resultados.
B10	CG5 - Ser capaz de traballar en equipo, especialmente de carácter multidisciplinar, e ser hábiles na xestión do tempo, persoas e toma de decisións.
C1	CT1 - 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	CT4 - 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 e técnicas de procesado e análises de imaxe, vídeo e audio dixital	A23	B2	C1
Saber avaliar a adecuación das metodoloxías aplicadas en problemas específicos de procesado audiovisual		B3	C4
Saber describir unha sinal de imaxe, a nivel de contido polas súas diferentes características		B4	
Aplicar diferentes técnicas básicas a problemas de visión por computador		B7	
		B8	
		B9	
		B10	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción á representación de información visual. Preprocesamento	A Imaxe dixital e as súas propiedades Dixitalización da imaxe Propiedades, métricas e topoloxía Propiedades estatísticas, histograma Transformacións por nivel de gris Transformacións xeométricas Interpolacións
Fundamentos de procesamento de información visual.	Filtros espaciais: Convolución Filtros en frecuencia: Fourier Aplicacións: Ruido, Realce, Suavizado Operadores Morfolóxicos Operadores de Borde
Modelado e Análise de Imaxe	Extracción de características Puntos de Interese (Esquinas, Puntos Singulares) Descritores de forma Contornos Representacións Textura
Fundamentos de Segmentación e Recoñecemento de Padróns	Umbralización Segmentación baseada en rexións Segmentación mediante IA (Clustering, ...etc) Transformada de Hough Modelos Deformables. Evaluación da Segmentación Recoñecemento de Padróns e Clasificación de imaxe
Fundamentos de Visión Dinámica	Detección e Caracterización de Movemento Fluxo Óptico Seguemento
Fundamentos de Procesado y representación de información sonora	Descritores Temporales Descritores Espectrales Descritores cepstrales

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A23 B2 B3 B4 B8 B9 B10 C1 C4	10	30	40



Investigación (Proxecto de investigación)	A23 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	10	50	60
Lecturas	B8 B9 B10 C4	6	12	18
Proba mixta	B9 B10 C1	1	1	2
Sesión maxistral	A23 B2 B3 B4 B9 B10 C1 C4	15	15	30
Atención personalizada		0	0	0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
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.
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.
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.
Proba mixta	Actividade para a avaliación da comprensión e capacidade analítica das técnicas que o alumno utilizou para a resolución de determinados problemas.
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.

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.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	B9 B10 C1	Proba obxetiva con diferentes supostos e cuestións que avaliarán a capacidade de comprensión, razoamento e coñecementos do alumnado na materia	45
Investigación (Proxecto de investigación)	A23 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	Realización do traballo de estudo, implementación e combinación de técnicas de visión artificial.	30
Prácticas de laboratorio	A23 B2 B3 B4 B8 B9 B10 C1 C4	Asistencia Obligatoria e realización das prácticas. Comprensión e análise crítica de cada unha delas.	25

Observacións avaliación
<p>En cada unha das seguintes partes será obrigatorio alcanzar unha nota mínima para poder aprobar a materia:</p> <p>Proba mixta (escrita): 40% da nota máxima neste apartado Prácticas de laboratorio (defensa oral): 30% da nota máxima neste apartado Traballo de investigación (defensa oral): 30% da nota máxima neste apartado</p> <p>Se un alumno se presenta a calquera das partes avaliáveis propostas, considerarase PRESENTADO e, polo tanto, se non se presentase a algunha das outras partes a cualificación final sería de SUSPENSO.</p> <p>Poderase lle dar facilidades aos estudantes matriculados a tempo parcial, previa comunicación co profesor responsable.</p>



Fontes de información

Bibliografía básica

- Rafael González (1996). Tratamiento Digital de Imágenes. Addison-Wesley
- Milan Sonka (1999). Image Processing, Analysis and Machine Vision. PWS
- 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías