



Guía Docente				
Datos Identificativos			2023/24	
Asignatura (*)	Análise de imaxes biomédicas		Código	614522010
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinación	Barreira Rodriguez, Noelia		Correo electrónico	noelia.barreira@udc.es
Profesorado	Barreira Rodriguez, Noelia		Correo electrónico	noelia.barreira@udc.es
	Novo Bujan, Jorge			j.novo@udc.es
	Ramos García, Lucia			l.ramos@udc.es
Web				
Descrición xeral	Este curso consiste nunha introducción ao procesado e á análise de imaxes médicas. Nel presentaranse conceptos básicos sobre tratamento de imaxes e temas como a adquisición de datos, a formación de imaxes, o filtrado, a segmentación ou o rexistro de imaxes. O obxectivo do curso é obter unha visión xeral e unha experiencia práctica neste campo.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Comprender as modalidades de adquisición de imaxe médica e o que representan		AP1	BP1
Entender os conceptos básicos co procesado de imaxes		AP4	BP5
		AP6	BP6
Saber deseñar e avaliar as técnicas de análise de imaxes médicas		AP2	BP2
			BP7
			CP3
			CP6

Contidos	
Temas	Subtemas
Fundamentos da imaxe dixital.	Modelos de adquisición. Medidas de calidade da imaxe. Espacios de cor. Histogramas.
Procesado de imaxes dixitais.	Proceso de mellora. Detección de bordes. Segmentación. Operadores morfolóxicos.
Rexistro e fusión de imaxes.	Intensidade vs características. Métricas de similitude. Métodos multimodais.
Validación de metodoloxías de análise de imaxe médica	Métricas de avaliación da calidade. Metodoloxías de entrenamento e validación. Probos estatísticas



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A4 B1	16	16	32
Prácticas de laboratorio	A2 A6 B2 B7 C3	16	32	48
Investigación (Proxecto de investigación)	A2 B2 B5 B6	16	32	48
Proba práctica	A2 A6	0	16	16
Proba obxectiva	A1 A2 B1 B2 C6	3	0	3
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 completada co uso de medios audiovisuais e a introducción de preguntas dirixidas os estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Prácticas de laboratorio	Resolución práctica de distintos problemas de imaxe médica mediante a aplicación de técnicas de procesado de imaxe explicadas durante as sesións maxistrais.
Investigación (Proxecto de investigación)	Proposta dunha situación práctica en imaxe biomédica que requira ao estudante identificar o problema obxecto de estudo, formulalo con precisión, desenvolver os procedementos pertinentes, interpretar os resultados e sacar as conclusións oportunas do traballo realizado.
Proba práctica	Exercicios prácticos ao longo do curso sobre os temas abordados durante as sesións maxistrais.
Proba obxectiva	Exame da materia que combinará preguntas sobre a teoría con problemas a resolver.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Investigación (Proxecto de investigación) Proba práctica Prácticas de laboratorio Proba obxectiva	Resolución de dúbidas durante as prácticas de laboratorio. Asesoramento individualizado durante a realización do proxecto de investigación.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Investigación (Proxecto de investigación)	A2 B2 B5 B6	Adecuación das solucións propostas ao problema. Calidade dos resultados obtidos. Comprensión das técnicas utilizadas.	30
Proba práctica	A2 A6	Resolución correcta e en prazo dos exercicios prácticos propostos.	20
Prácticas de laboratorio	A2 A6 B2 B7 C3	Adecuación das solucións propostas aos problemas. Calidade dos resultados obtidos. Comprensión das técnicas utilizadas.	20
Proba obxectiva	A1 A2 B1 B2 C6	Proba escrita con cuestións teóricas e problemas prácticos a resolver.	30

Observacións avaliación



- Considerase superada a materia en calquera oportunidade se se obtén como mínimo o 50% da cualificación contando todos os apartados avaliados.- Obterá a cualificación de non presentado/a nunha oportunidade quen non realice ningunha das probas suxeitas a avaliación.- Os exercicios prácticos constitúen parte da avaliación continua polo que non se poderán recuperar na segunda oportunidade.- Quen non supere a materia na primeira oportunidade poderá entregar na segunda oportunidade as prácticas de laboratorio e o proxecto de investigación non presentados/aprobados na primeira oportunidade así como facer o exame.DISPENSA ACADÉMICA Para aqueles estudantes con matrícula a tempo parcial e dispensa académica que lles exima da asistencia ás clases teranse consideracións adecuadas á súa situación.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Rafael C. González, Richard E. Woods (2010). Digital image processing. Upper Saddle River (New Jersey) : Pearson-Prentice Hall, [2010] - Milan Sonka, Vaclav Hlavac, Roger Boyle (2014). Image processing, analysis and machine vision. Pacific Grove, California : Brooks/Cole Publishing Company,
Bibliografía complementaria	- David A. Forsyth, Jean Ponce (2012). Computer vision : a modern approach. Boston : Pearson - Richard Szeliski (2010). Computer Vision: Algorithms and Applications. Springer (draft online)

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Introdución á programación/614522001

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Probabilidade. estatística e elementos de biomatemática/614522007

Fundamentos de intelixencia artificial/614522003

Materias que continúan o temario

Visualización médica avanzada/614522019

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