



DATOS IDENTIFICATIVOS

Descripción y modelado de imagen

Asignatura	Descripción y modelado de imagen			
Código	V05M185V01102			
Titulación	Máster Universitario en Visión por Computador			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimstre
	6	OB	1	1c
Lengua	Inglés			
Impartición				
Departamento	Diseño en la ingeniería			
Coordinador/a	Fernández Álvarez, Antonio			
Profesorado	Fernández Álvarez, Antonio			
Correo-e	antfdez@uvigo.gal			
Web	http://https://guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=614&ensenyament=614535&assignatura=614535004&any_academic=2023_24&idioma=cast&any_academic=2023_24			
Descripción general	El objetivo de esta materia es familiarizarse con las características fundamentales de la imagen digital y sus formas de representación, la descripción de contenido visual mediante características locales de color, forma y textura, y la aplicación práctica de estos conceptos en problemas de procesamiento y análisis de imagen.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A1	CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
A2	CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B1	Capacidad de análisis y síntesis de conocimientos
B3	Capacidad para desarrollar sistemas de visión por computador dependiendo de las necesidades existentes y aplicar las herramientas tecnológicas más adecuadas
C1	Conocer y aplicar los conceptos, metodologías y tecnologías de procesado de imagen
D1	Ejercer la profesión con conciencia clara de su dimensión humana, económica, legal y ética y con un claro compromiso de calidad y mejora continua
D2	Capacidad de trabajo en equipo, organización y planificación

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer las características fundamentales de la imagen digital y sus formas de representación	A1 A2 B1 B3 C1 D1 D2
Descripción de contenido visual mediante características locales de color, forma y textura	A1 A2 B1 B3 C1 D1 D2

Aplicar las técnicas de modelado y representación de imagen a problemas de procesado y análisis de imagen	A1 A2 B1 B3 C1 D1 D2
---	--

Contenidos

Tema	
Representación y modelado de imagen	Espacio-frecuencia, orientación y fase, espacio-escala
Wavelets y bancos de filtros	- Wavelets - Bancos de filtros
Codificación y reconstrucción de imagen	- Codificación - Reconstrucción
Descriptores de imagen	- Color - Forma - Textura
Aplicaciones	- Aplicaciones de modelado de imagen - Aplicaciones de descripción de imagen

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	10	20	30
Estudio de casos	4	16	20
Prácticas de laboratorio	16	32	48
Aprendizaje basado en proyectos	10	40	50
Examen de preguntas objetivas	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Lecciones magistrales participativas con el objetivo de aprender los contenidos teóricos de la materia
Estudio de casos	Elaboración y presentación de trabajos sobre metodologías del estado del arte seleccionadas y relacionados con la materia
Prácticas de laboratorio	Análisis y resolución de casos prácticos con el objetivo de afianzar la aplicación práctica de los contenidos teóricos. Prácticas en aulas de informática, aprendizaje basado en la resolución de casos prácticos, trabajo autónomo y estudio independiente del alumnado, y trabajo en grupo y aprendizaje cooperativo.
Aprendizaje basado en proyectos	Aprendizaje basado en la resolución de casos prácticos, trabajo autónomo y estudio independiente del alumnado, y trabajo en grupo y aprendizaje cooperativo.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	Asesoramiento individualizado durante el estudio de casos
Prácticas de laboratorio	Resolución de dudas durante las prácticas de laboratorio
Aprendizaje basado en proyectos	Asesoramiento individualizado durante la realización de los proyectos de investigación

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Estudio de casos	Elaboración y presentación de trabajos sobre metodologías de la estado del arte seleccionadas	15	A1 A2	B1 B3	C1	D1 D2
Prácticas de laboratorio	Análisis y resolución de casos prácticos con el objetivo de afianzar la aplicación práctica de los contenidos teóricos	40	A1 A2	B1 B3	C1	D1 D2
Aprendizaje basado en proyectos	Resolución de casos prácticos de aplicación de la materia mediante trabajo autónomo del alumno, y usando las técnicas aprendidas durante lo curso	20	A1 A2	B1 B3	C1	D1 D2
Examen de preguntas objetivas	Tests de autoevaluación continua durante el curso. Evaluación mediante examen al final del curso como alternativa	25	A1 A2	B1 B3	C1	D1 D2

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación correspondiente a la prueba objetiva se podrá superar mediante la realización de los tests programados durante lo curso o mediante el examen final

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bovik, Alan, **The essential guide to image processing**, 1, Elsevier, 2009

Bovik, Alan, **Handbook of image and video processing**, 2, Elsevier, 2005

Mallat, Stephane, **A wavelet tour of signal processing: The sparse way**, 3, Elsevier, 2009

Nixon, Mark S.; Aguado, Alberto S., **Feature extraction and image processing for computer vision**, 3, Elsevier, 2012

Sonka, M.; Hlavac, V.; Boyle, R., **Image Processing, Analysis, and Machine Vision**, 3, Thomson Learning, 2009

Forsyth, David A.; Ponce, Jean, **Computer Vision: A Modern Approach**, 2, Pearson, 2012

Szeliski, Richard, **Computer Vision: Algorithms and Applications**, 1, Springer, 2010

Petrou, Maria; García-Sevilla, Pedro, **Image processing: Dealing with texture**, 1, Wiley, 2006

9. Mirmehdi, M.; Xie, X.; Suri, J., **Handbook of texture analysis**, 1, Imperial College Press, 2008

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Fundamentos de aprendizaje automático para visión por computador/V05M185V01103

Fundamentos de procesado y análisis de imagen/V05M185V01101
