



Teaching Guide

Identifying Data					2022/23
Subject (*)	Audiovisual Data Analysis and Interpretation		Code	614G02039	
Study programme	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optional	6	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información				
Coordinador	Ortega Hortas, Marcos	E-mail	m.ortega@udc.es		
Lecturers	Novo Bujan, Jorge Ortega Hortas, Marcos Ramos García, Lucía Rouco Maseda, Jose	E-mail	j.novo@udc.es m.ortega@udc.es l.ramos@udc.es jose.rouco@udc.es		
Web					
General description	Esta asignatura está orientada a coñecer e aplicar as técnicas descripción, modelado, representación, recoñecemento e seguemento de contido visual, con enfoque práctico sobre aplicacións relevantes da visión por computador e análise e interpretación audiovisual.				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
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.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results



Coñecer as técnicas para a descrición de contido visual mediante características avanzadas de cor, forma, textura e semánticas.	A23	B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10	C1 C4
Aplicar as técnicas de modelado e representación da información a problemas de recoñecemento e análise de datos audiovisuais	A23	B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10	C1 C4
Coñecer as técnicas de análises de datos orientadas á problemática de detección, recoñecemento e seguimento de obxectos en vídeo.	A23	B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10	C1 C4
Saber avaliar a adecuación de metodoloxías avanzadas aplicadas en problemas específicos de análises e interpretación audiovisual	A23	B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10	C1 C4

Contents	
Topic	Sub-topic
Representación de datos visuais	Descrición avanzada de cor Descrición avanzada de forma local Descrición de rexións Aprendizaxe de representacións profundas
Segmentación, detección e recoñecemento visual	Modelos de clasificación de imaxe Modelos de segmentación de imaxe Modelos de detección de obxectos Tendencias avanzadas en aprendizaxe profunda
Visión dinámica	Detección e caracterización de movemento Seguemento de obxectos Fluxo óptico Técnicas avanzadas con aprendizaxe profunda
Aplicacións avanzadas	Aplicacións avanzadas con aprendizaxe profunda Recoñecemento de accións e comportamento Análise de imaxe biomédica

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours



Laboratory practice	A23 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	20	80	100
Objective test	A23 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	1	7	8
Guest lecture / keynote speech	A23 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	21	21	42
Personalized attention		0	0	0

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Análise e resolución de casos prácticos co obxectivo de afianzar a aplicación práctica dos contidos teóricos. Prácticas en aulas de informática, aprendizaxe baseada na resolución de casos prácticos, traballo autónomo e estudo independente do alumnado.
Objective test	Avaliación do coñecemento dos contidos teórico-prácticos mediante exame ao final do curso.
Guest lecture / keynote speech	Leccións maxistras participativas co obxectivo de aprender os contidos teóricos da materia.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Resolución de dúbidas durante as prácticas de laboratorio. Asesoramento individualizado durante a realización dos proxectos aplicados e de investigación.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Laboratory practice	A23 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	Análise e resolución de casos prácticos co obxectivo de afianzar a aplicación práctica dos contidos teóricos	50
Objective test	A23 B2 B3 B4 B7 B8 B9 B10 C1 C4	Avaliación do coñecemento dos contidos teórico-prácticos mediante exame ao final do curso.	50

Assessment comments
<p>En cada unha das partes será obrigatorio alcanzar unha nota mínima para poder aprobar a materia:</p> <p>Proba obxectiva: 30% da nota máxima neste apartado Prácticas de laboratorio (entrega e defensa): 30% da nota máxima neste apartado Se un alumno se presenta a calquera das partes avaliadas propostas, considerarase PRESENTADO.</p> <p>Poderase-lle dar facilidades aos estudantes matriculados a tempo parcial, previa comunicación co profesor responsable, e segundo a normativa vixente.</p>

Sources of information	
Basic	Nixon, Mark. "Feature extraction and image processing for computer vision". 3rd Edition, 2012. ISBN: 9780123965493. Sonka, M; Hlavac, V.; Boyle, R. "Image Processing, Analysis, and Machine Vision". 3rd Edition, 2009. ISBN: 978-0-49-508252-1. Forsyth, David A; Ponce, Jean. "Computer Vision: A Modern Approach?". Pearson. 2nd Edition, 2012. ISBN: 978-0-13608-592-8. Szeliski, Richard. "Computer Vision: Algorithms and Applications?". Springer. 1st Edition, 2010. ISBN 978-1-84882-934-3. Artigos recentes en revistas e conferencias científicas relevantes: IJCV, IEEE TPAMI, ICCV, CVPR, NIPS, ECCV, etc.
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before



Machine Learning III/614G02026

Image, Video and Audio Processing/614G02028

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.