



Teaching Guide				
Identifying Data				2021/22
Subject (*)	Interaction, Graphics and Multimedia		Code	614502008
Study programme	Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatory	6
Language	Spanish			
Teaching method	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputaciónEnxeñaría de ComputadoresMatemáticas			
Coordinador	Dorado de la Calle, Julian	E-mail	julian.dorado@udc.es	
Lecturers	Dafonte Vazquez, Jose Carlos Dorado de la Calle, Julian Ferreiro Ferreiro, Ana María García Naya, José Antonio Padron Gonzalez, Emilio Jose	E-mail	carlos.dafonte@udc.es julian.dorado@udc.es ana.fferreiro@udc.es jose.garcia.naya@udc.es emilio.padron@udc.es	
Web				
General description	Asignatura orientada a adquirir contidos innovadores e técnicos nas áreas de interacción coa computadora (novos paradigmas e tecnoloxías de interacción), nos gráficos por computadora (coma xeración de gráficos avanzados en distintas plataformas coma a web) e tecnoloxías multimedia (dende hardware, codificación ata xestión de contidos de audio e vídeo).			
Contingency plan	<ol style="list-style-type: none">1. Modifications to the contents2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained*Teaching methodologies that are modified3. Mechanisms for personalized attention to students4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations:5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A10	Capacidade para comprender e poder aplicar coñecementos avanzados de computación de altas prestacións e métodos numéricos ou computacionais a problemas de enxeñaría.
A12	Capacidade para aplicar métodos matemáticos, estatísticos e de intelixencia artificial para modelar, deseñar e desenvolver aplicacións, servizos, sistemas intelixentes e sistemas baseados no coñecemento.
A13	Capacidade para utilizar e desenvolver metodoloxías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas e estándares de computación gráfica.
A14	Capacidade para conceptualizar, deseñar, desenvolver e avaliar a interacción persoal?ordenador de produtos, sistemas, aplicacións e servizos informáticos.
A15	Capacidade para a creación e explotación de contornas virtuais, e para a creación, xestión e distribución de contidos multimedia.
B1	Capacidade de resolución de problemas.



B5	Habilidades de xestión da información.
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade).
B10	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxearía informática
B13	Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxearía de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxearía en Informática
B14	Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxearía en Informática seguindo criterios de calidade e ambientais
B17	Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos
B21	Posuir e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B22	Que os estudantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B23	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrentarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B25	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudiando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo
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 enfrentarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade

Learning outcomes		Study programme competences		
Learning outcomes				
Capacidade para entender e incorporar sistemas de interacción Hombre-Máquina		AJ13	BJ1	CJ4
		AJ14	BJ5	CJ7
		AJ15	BJ9	CJ8
			BJ17	
			BC2	
			BC3	
			BC5	
Capacidade para entender estándares sobre gráficos e ser capaz de aplicalos no desenvolvemento de programas de visualización ou cunha importante componente gráfica		AJ13	BJ1	CJ8
		AJ14	BJ17	
		AJ15		
Capacidade de comprender e utilizar métodos numéricos en computación gráfica		AJ10	BJ1	
		AJ12	BJ13	
		AJ13		
Capacidade de comprender e incorporar componentes de audio e vídeo de forma eficiente en sistemas informáticos		AJ10	BJ1	CJ6
		AJ13	BJ10	
		AJ14	BJ14	
		AJ15	BC1	

Contents		
Topic	Sub-topic	
Novas técnicas de interacción home-máquina	Kinect, EyeTracking	
Estándares de animación e programación gráfica en WEB	WebGL, flash, HTML5	



Ferramentas de visualización	3D Rendering
Métodos numéricos para computación gráfica	Xeometría euclídea aplicada á visualización e representación de curvas e superficies paramétricas en 3d Integración con métodos de Monte Carlo
Audio/Vídeo	Introducción ás tecnoloxías multimedia. Vídeo para multimedia Estándares de vídeo para multimedia Audio para multimedia MPEG4 Visual H.264 H.265

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Laboratory practice	B1 B17 B22 B23 C4	30	10	40
Objective test	B5 B9	2	18	20
Supervised projects	B21 B25 C6 C7 C8	0	20	20
Guest lecture / keynote speech	A10 A12 A13 A14 A15 B10 B13 B14	26	39	65
Personalized attention		5	0	5

(*)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	Descripción dos contidos prácticos. Se lle prantexará os alumnos exercicios ou prácticas para resolver na clase.
Objective test	Exame de preguntas largas ou cortas para avaliar a comprensión dos contidos teóricos.
Supervised projects	Traballo plantexados a orientar polos profesores da materia
Guest lecture / keynote speech	Exposición dos contidos teóricos da materia.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	En horas de tutoría e seguimento dos traballos prácticos de forma online a través de Teams
Supervised projects	

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Laboratory practice	B1 B17 B22 B23 C4	Prácticas feitas no horario de docencia práctica. Neste horario tamén se propoñerán os traballos da materia que realizarán os estudiantes nas súas horas de traballo persoal.	50
Objective test	B5 B9	Exame de preguntas cortas a desenvolver ou test.	40
Supervised projects	B21 B25 C6 C7 C8	Traballos que se propoñerán nas horas de prácticas e que serán realizados polos estudiantes nas súas horas de traballo persoal. Serán titorizados polos profesores da materia.	10

Assessment comments



A nota mínima para aprobar será un 5, obtido coa suma das notas de exame, traballos e prácticas, sen ter que obter un mínimo en cada un dos 5 bloques indicados nos contidos.

A proba obxetiva poderase

subdividir en varias partes, a realizar ó largo do cuatrimestre.

ESTUDANTES CON MATRÍCULA A TEMPO PARCIAL E CON DISPENSA ACADÉMICA DE EXENCIÓN DE DOCENCIA: Deberán poñerse en contacto cos profesores da materia para posibilitar a realización das tarefas fóra da organización habitual da mesma. Na segunda oportunidade ou convocatoria adelantada, os alumnos teñen que poñerse en contacto con cada profesor o que lle queran entregar prácticas ou traballos tutelados non entregados ou suspensos na primeira oportunidade para concretar a data máxima de entrega, sempre antes da convocatoria. Cada profesor dará indicacións da evaluación deses traballos con entrega ou defensa. A evaluación destas oportunidades seguirán os mesmos criterios que na primeira para calcular a nota final.

Plaxio: A realización fraudulenta das

probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na oportunidade correspondente

Sources of information

Basic	Nuevas técnicas de interacción hombre-máquina Meet the Kinect: An Introduction to Programming Natural User Interfaces, S. Kean, J. Hall y P. Perry (Ed. Apress)Eye Tracking: A comprehensive guide to methods and measures. Kenneth Holmqvist, Marcus Nystrom, Richard Andersson, Richard Dewhurst, Halszka Jarodzka, Joost van de Weijer. Estándares de animación y programación gráfica en WEBFoundation HTML5 Canvas: For Games and Entertainment. Rob Hawkes (Ed. friendsofED)HTML5 Canvas. Steve Fulton y Jeff Fulton (Ed. O'Reilly)WebGL Beginner's Guide. Diego Cantor y Brandom Jones (Ed. Packt Publishing)Professional WebGL Programming: Developing 3D Graphics for the Web. Andreas Anyuru (Ed. Wrox)3D Rendering- Real-Time Rendering (4th Ed.), by Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Naty Hoffman, Angelo Pesce, Micha? Iwanicki, and Sébastien Hillaire. A K Peters/CRC Press, 2018. ISBN-13: 978-1138627000, ISBN-10: 1138627003. https://www.realtimerendering.com - Physically Based Rendering: From Theory To Implementation (3rd Ed.), by Matt Pharr, Wenzel Jakob, and Greg Humphreys. Morgan Kaufmann, 2016. ISBN-10: 9780128006450, ISBN-13: 978-0128006450. http://www.pbr-book.org Métodos numéricos para computación gráfica "Curves and Surfaces for Computer Graphics". D. Salomon. Springer, 2005.Audio/VídeoRummel, Manuel. Producción de Vídeo Digital para Multimedia. Ediciones Paraninfo, Madrid, 2001Fries, Bruce. Audio digital práctico (medios digitales y creatividad). Anaya Multimedia, Madrid, 2005Wootton, Cliff. Compresión de audio y vídeo (medios digitales y creatividad). Anaya Multimedia, Madrid, 2006T. Wiegand, G. Sullivan, G. Bjontegaard, A. Luthra, ?Overview of H.264/AVC Video Coding Standard?, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, pp. 560-576, 2003 H. Schwarz, D. Marpe, T. Wiegand, ?Overview of the Scalable Video Coding Extension of the H.264/AVC Standard?, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, pp. 1103-1120, 2007
Complementary	Bethencourt, Tomás. Televisión Digital. Colección Beta. Temas Audiovisuales, Madrid, 2001Watkinson, John. El Arte del Vídeo Digital. Instituto Oficial de RTVE. Madrid, 1992Pohlmann K.C. Principios del audio digital, McGraw Hill, 2002Sánchez J.M. Fotografía digital, Anaya Multimedia, 2003Zabaleta, Iñaki. Tecnología de la Información Audiovisual. Bosch Comunicación, Barcelona, 2003Crespo, Julio. DVD, DIVX y Otros Formatos de Vídeo Digital. Anaya Multimedia, Madrid, 2003Martínez, José. Manual básico de tecnología audiovisual y técnicas de creación, emisión y difusión de contenidos. Paidós, Barcelona, 2004

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before



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.