



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Interacción, gráficos e multimedia		Código	614502008
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)			
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 InformaciónComputaciónEnxeñaría de ComputadoresMatemáticas			
Coordinación	Dorado de la Calle, Julian		Correo electrónico	julian.dorado@udc.es
Profesorado	Dafonte Vazquez, Jose Carlos Dorado de la Calle, Julian García Naya, José Antonio García Rodríguez, José Antonio Padron Gonzalez, Emilio Jose		Correo electrónico	carlos.dafonte@udc.es julian.dorado@udc.es jose.garcia.naya@udc.es jose.garcia.rodriguez@udc.es emilio.padron@udc.es
Web				
Descrición xeral	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).			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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 persoaordenador 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 enxeñaría informática
B13	Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática
B14	Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría 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 máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos
B21	Posuír 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 saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo



B23	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e afrontar a 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 estudando 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 afrontarse.
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

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Capacidade para entender e incorporar sistemas de interacción Hombree-Máquina	AP13 AP14 AP15	BP1 BP5 BP9 BP17 BM2 BM3 BM5	CP4 CP7 CP8
Capacidade para entender estándares sobre gráficos e ser capaz de aplicalos no desenvolvemento de programas de visualización ou cunha importante compoñente gráfica	AP13 AP14 AP15	BP1 BP17	CP8
Capacidade de comprender e utilizar métodos numéricos en computación gráfica	AP10 AP12 AP13	BP1 BP13	
Capacidade de comprender e incorporar compoñentes de audio e vídeo de forma eficiente en sistemas informáticos	AP10 AP13 AP14 AP15	BP1 BP10 BP14 BM1	CP6

Contidos	
Temas	Subtemas
Novas técnicas de interacción home-máquina	Cámaras de profundidade, EyeTracking, outros
Estándares de animación e programación gráfica en WEB	WebGL e 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: audio e vídeo Distribución de multimedia Contenedores dixitais Tecnoloxías de compresión Ferramentas

<b>Planificación</b>
----------------------



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	B1 B17 B22 B23 C4	30	10	40
Proba obxectiva	B5 B9	2	18	20
Traballos tutelados	B21 B25 C6 C7 C8	0	20	20
Sesión maxistral	A10 A12 A13 A14 A15 B10 B13 B14	26	39	65
Atención personalizada		5	0	5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Descrición dos contidos prácticos. Se lle prantexará os alumnos exercicios ou prácticas para resolver na clase.
Proba obxectiva	Exame de preguntas largas ou curtas para avaliar a comprensión dos contidos teóricos.
Traballos tutelados	Trabajos plantexados a orientar polos profesores da materia
Sesión maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	En horas de titoría e seguimento dos traballos prácticos de forma presencial ou online a través de Teams
Traballos tutelados	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	B1 B17 B22 B23 C4	Prácticas feitas no horario de docencia práctica. Neste horario tamén se propoñerán os traballos da materia que realizarán os estudantes nas súas horas de traballo persoal.	28.5
Proba obxectiva	B5 B9	Exame de preguntas curtas a desenvolver ou test.	43
Traballos tutelados	B21 B25 C6 C7 C8	Traballos que se propoñerán nas horas de prácticas e que serán realizados polos estudantes nas súas horas de traballo persoal. Serán titorizados polos profesores da materia.	28.5

Observacións avaliación
-------------------------



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 queiran 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 daralle indicacións da avaliación deses traballos con entrega ou defensa. A avaliación destas oportunidades seguirán os mesmos criterios que na primeira para calcular a nota final. Non Presentado:

Os e as estudantes que non concorran a Proba Obxetiva terán a calificación de "Non Presentado".

Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

## Fontes de información

<p><b>Bibliografía básica</b></p>	<p>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 WEB Foundation 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 Brandon 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. <a href="https://www.realtimerendering.com">https://www.realtimerendering.com</a> - 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. <a href="http://www.pbr-book.org">http://www.pbr-book.org</a> Métodos numéricos para computación gráfica "Curves and Surfaces for Computer Graphics". D. Salomon. Springer, 2005. Audio/Vídeo Rummel, Manuel. Producción de Vídeo Digital para Multimedia. Ediciones Paraninfo, Madrid, 2001 Fries, Bruce. Audio digital práctico (medios digitales y creatividad). Anaya Multimedia, Madrid, 2005 Wootton, Cliff. Compresión de audio y vídeo (medios digitales y creatividad). Anaya Multimedia, Madrid, 2006 T. 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 Holton, T. Digital signal processing: Principles and applications. Cambridge University Press 2021 Gonzalez, R. C. Digital image processing. Pearson. 2018</p>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p>	<p>Bethencourt, Tomás. Televisión Digital. Colección Beta. Temas Audiovisuales, Madrid, 2001 Watkinson, John. El Arte del Vídeo Digital. Instituto Oficial de RTVE. Madrid, 1992 Pohlmann K.C. Principios del audio digital, McGraw Hill, 2002 Sánchez J.M. Fotografía digital, Anaya Multimedia, 2003 Zabaleta, Iñaki. Tecnología de la Información Audiovisual. Bosch Comunicación, Barcelona, 2003 Crespo, Julio. DVD, DIVX y Otros Formatos de Vídeo Digital. Anaya Multimedia, Madrid, 2003 Martínez, José. Manual básico de tecnología audiovisual y técnicas de creación, emisión y difusión de contenidos. Paidós, Barcelona, 2004</p>

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**



Materias que continúan o temario
Observacións
<p>-Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...)-Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.-Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.</p>

(\*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