



Guía docente				
Datos Identificativos			2019/20	
Asignatura (*)	Interacción, gráficos y multimedia		Código	614502008
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputaciónEnxeñaría de ComputadoresMatemáticas			
Coordinador/a	Dorado de la Calle, Julian	Correo electrónico	julian.dorado@udc.es	
Profesorado	Dafonte Vazquez, Jose Carlos	Correo electrónico	carlos.dafonte@udc.es	
	Dorado de la Calle, Julian		julian.dorado@udc.es	
	Ferreiro Ferreiro, Ana María		ana.ferreiro@udc.es	
	García Naya, José Antonio		jose.garcia.naya@udc.es	
	Padron Gonzalez, Emilio Jose		emilio.padron@udc.es	
Web				
Descripción general	Asignatura orientada a adquirir contenidos innovadores y técnicos en las áreas de interacción con la computadora (nuevos paradigmas y tecnologías de interacción), en los gráficos por computadora (como es la generación de gráficos avanzados en distintas plataformas como la web) y tecnologías multimedia (desde hardware, codificación y hasta gestión de contenidos de audio y vídeo).			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A10	Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
A12	Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.
A13	Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.
A14	Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.
A15	Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.
B1	Capacidad de resolución de problemas.
B5	Habilidades de gestión de la información.
B9	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
B10	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática
B13	Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática
B14	Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales
B17	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos
B21	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
B22	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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio



B23	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B25	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Capacidad para entender e incorporar sistemas de interacción Hombre-Máquina		AP13	BP1 CP4
		AP14	BP5 CP7
		AP15	BP9 CP8
			BP17
			BM2
Capacidad para entender estándares sobre gráficos y ser capaz de aplicarlos en el desarrollo de programas de visualización o con una importante componente gráfica			BM3
			BM5
		AP13	BP1 CP8
		AP14	BP17
Capacidad de comprender y utilizar métodos numéricos en computación gráfica		AP15	
		AP10	BP1
		AP12	BP13
Capacidad de comprender e incorporar componentes de audio y vídeo de forma eficiente en sistemas informáticos		AP13	
		AP10	BP1 CP6
		AP13	BP10
		AP14	BP14
		AP15	BM1

Contenidos	
Tema	Subtema
Nuevas técnicas de interacción hombre-máquina	Kinect, EyeTracking
Estándares de animación y programación gráfica en WEB	WebGL, flash, HTML5
Ferramentas de visualización	3D Rendering
Métodos numéricos para computación gráfica	Geometría euclídea aplicada a la visualización e representación de curvas e superficies paramétricas en 3d Integración con métodos de Monte Carlo
Audio/Vídeo	Introducción a las tecnologías multimedia. Vídeo para multimedia Estándares de vídeo para multimedia Audio para multimedia MPEG4 Visual H.264 H.265

Planificación



Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	B1 B17 B22 B23 C4	30	10	40
Prueba objetiva	B5 B9	2	18	20
Trabajos tutelados	B21 B25 C6 C7 C8	0	20	20
Sesión magistral	A10 A12 A13 A14 A15 B10 B13 B14	26	39	65
Atención personalizada		5	0	5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Descripción de los contenidos prácticos. Se le planteará a los alumnos ejercicios o prácticas para resolver en clase.
Prueba objetiva	Examen de preguntas largas o cortas para evaluar la comprensión de los contenidos teóricos.
Trabajos tutelados	Trabajos planteados a orientar por los profesores de la materia
Sesión magistral	Exposición de los contenidos teóricos de la materia.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	En horas de tutoría y seguimiento de los trabajos prácticos.
Trabajos tutelados	

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	B1 B17 B22 B23 C4	Prácticas realizadas en el horario de docencia práctica. En este horario también se plantearán los trabajos de la materia que realizarán los estudiantes en sus hora de trabajo personal.	50
Prueba objetiva	B5 B9	Examen de preguntas cortas de desarrollo o test.	40
Trabajos tutelados	B21 B25 C6 C7 C8	Trabajos que se plantearán en las horas de prácticas y que serán realizados por los estudiantes en sus horas de trabajo personal. Serán tutorizados por los profesores de la materia.	10

Observaciones evaluación
La nota mínima para aprobar será un 5, obtenido con la suma de las notas de examen, trabajos y prácticas, sin que sea necesario un mínimo en cada uno de los 5 bloques indicados en los contenidos. ESTUDIANTES CON MATRÍCULA A TIEMPO PARCIAL Y CON DISPENSA ACADÉMICA DE EXENCIÓN DE DOCENCIA: Deberán ponerse en contacto con los profesores de la asignatura para posibilitar la realización de las tareas fuera de la organización habitual de la misma. En la segunda oportunidad los alumnos tienen que ponerse en contacto con cada profesor al que le quieran entregar prácticas o trabajos tutelados no entregados o suspensos en la primera oportunidad para concretar fecha máxima de entrega siempre antes de la convocatoria de la segunda oportunidad. Cada profesor les dará indicaciones de la evaluación destes trabajos con entrega o defensa. La evaluación de la segunda oportunidad seguirá los mismos criterios que en la primera para calcular la nota final.

Fuentes de información



Básica	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 RenderingPharr, Matt and Humphreys, Greg. Physically Based Rendering, Second Edition: From Theory To Implementation. 2010. Morgan Kaufmann Publishers Inc. An introduction to ray tracing. 1989. Academic Press Ltd. Shirley, Peter and Morley, R. Keith. Realistic Ray Tracing. 2003. A. K. Peters, LtdMétodos 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
Complementaria	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

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías