Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Interacción, gráficos y multimedia		Código	614502008
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º 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 Dorado de la Calle, Julian Ferreiro Ferreiro, Ana María García Naya, José Antonio Padron Gonzalez, Emilio Jose	Correo electrónico	carlos.dafonte@udc.es julian.dorado@udc.es ana.fferreiro@udc.es jose.garcia.naya@udc.es 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 del título	
Código	Competencias 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 multidisciplinares, 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 multidisciplinares) 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 del título		
Capacidad para entender e incorporar sistemas de interacción Hombre-Máquina	AP13 AP14 AP15	BP1 BP5 BP9 BP17 BM2 BM3 BM5	CP4 CP7 CP8
Capacidad para entender estándares sobre gráficos y ser capaz de aplicacalos en el desarrollo de programas de visualización o con una importante componente gráfica	AP13 AP14 AP15	BP1 BP17	CP8
Capacidad de comprender y utilizar métodos numéricos en computación gráfica	AP10 AP12 AP13	BP1 BP13	
Capacidad de comprender e incorporar compoñentes de audio y vídeo de forma eficiente en sistemas informáticos	AP10 AP13 AP14 AP15	BP1 BP10 BP14 BM1	CP6

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	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / 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 Trabajos tutelados	En horas de tutoría y seguimiento de los trabajos prácticos de forma presencial u online a través de Teams.

Evaluación			
Metodologías	Competéncias	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.	28.5
Prueba objetiva	B5 B9	Examen de preguntas cortas de desarrollo o test.	43
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.	28.5

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.

La prueba objetiva se podrá
subdividir en varias partes, a realizar a lo largo del cuatrimestre.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 y la convocatoria adelantada los alumnos tienen que ponerse en contacto con
cada profesor al que le quieran entregrar prácticas o trabajos
tutelados no entregados o suspensos en la primera oportunidad para
concretar la fecha máxima de entrega siempre antes de la convocatoria. Cada profesor les dará indicaciones de la evaluación de estos trabajos con entrega o defensa. La evaluación de estas oportunidades seguirá los mismos
criterios que en la primera para calcular la nota final.

Plagio:A realización fraudulenta de las
pruebas o actividades de evaluación, unha vez comprobada, implicará
directamente la cualificación de suspenso '0' en la materia en la oportunidad
correspondente

No Presentado:

Los o las estudiantes que no concurran a la prueba objetiva obtendrán la
calificación de "No Presentado".

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 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.orgMétodos 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 Transanctions on Circuits and Systema 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 Transanctions on Circuits and Systema for Video Technology, pp. 1103-1120, 2007Holton, T. Digital signal processing: Principles and applications. Cambridge University Press 2021Gonzalez, R. C. Digital image processing. Pearson. 2018
Complementária	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 decreación, 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
-Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria se debe incorporar la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores/as de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas...)-Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respecto e igualdad-Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

(*) 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