



| Guía Docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2018/19  |
| Asignatura (*)        | Interacción, gráficos e multimedia   | Código             | 614502008   |          |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)  |                    |   |          |
| Descritores           |  |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 1º cuadrimestre  | Primeiro           | Obrigatoria   | 6        |
| Idioma                | Castelán   |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |   |          |
| Departamento          | Computación Enxeñaría de Computadores Matemáticas  |                    |   |          |
| Coordinación          | Dorado de la Calle, Julian   | Correo electrónico | julian.dorado@udc.es  |          |
| Profesorado           | Dafonte Vazquez, Jose Carlos<br>Dorado de la Calle, Julian<br>Ferreiro Ferreiro, Ana María<br>García Naya, José Antonio<br>Padron Gonzalez, Emilio Jose  | Correo electrónico | carlos.dafonte@udc.es<br>julian.dorado@udc.es<br>ana.ferreiro@udc.es<br>jose.garcia.naya@udc.es<br>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 enfrontarse 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 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 enfrontarse.   |
| 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 Hombre-Máquina  | AP13<br>AP14<br>AP15                | BP1<br>BP5<br>BP9<br>BP17<br>BM2<br>BM3<br>BM5 | CP4<br>CP7<br>CP8 |
| Capacidade para entender estándares sobre gráficos e ser capaz de aplicalos no desenvolvemento de programas de visualización ou cunha importante compoñente gráfica | AP13<br>AP14<br>AP15                | BP1<br>BP17                                    | CP8               |
| Capacidade de comprender e utilizar métodos numéricos en computación gráfica  | AP10<br>AP12<br>AP13                | BP1<br>BP13                                    |                   |
| Capacidade de comprender e incorporar compoñentes de audio e vídeo de forma eficiente en sistemas informáticos  | AP10<br>AP13<br>AP14<br>AP15        | BP1<br>BP10<br>BP14<br>BM1                     | CP6               |

| Contidos  |  |
|---|--|
| Temas   | Subtemas   |
| 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<br>Integración con métodos de Monte Carlo                  |
| Audio/Vídeo   | Introducción ás tecnoloxías multimedia.<br>Vídeo para multimedia<br>Estándares de vídeo para multimedia<br>Audio para multimedia<br>MPEG4 Visual<br>H.264<br>H.265 |

| Planificación |
|---------------|
|---------------|



| 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<br>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 |
| 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.  | 50            |
| Proba obxectiva          | B5 B9                     | Exame de preguntas curtas a desenvolver ou test.  | 40            |
| 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. | 10            |

| 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.   |
| 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. |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|                       |



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <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 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</p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <p>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</p>  |

### Recomendacións

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

**Materias que se recomienda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**Observacións**

(\*)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