



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Computación Gráfica e Visualización | | Código | 614G01066 |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación | | | |
| Coordinación | Dorado de la Calle, Julian | Correo electrónico | julian.dorado@udc.es | |
| Profesorado | Dorado de la Calle, Julian Fernández Blanco, Enrique Pedreira Souto, Maria de las Nieves | Correo electrónico | julian.dorado@udc.es enrique.fernandez@udc.es nieves.pedreira@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Presentar o alumno os conceptos básicos de Gráficos en Computación para adquirir unha destreza abondo para o desenvolvemento de aplicacións informáticas que utilicen gráficos 3D na súa interfaz ou contidos. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A44 | Capacidade para desenvolver e avaliar sistemas interactivos e de presentación de información complexa e a súa aplicación á resolución de problemas de deseño de interacción persoa-computadora. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-----|--|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | | Competencias / Resultados do título |
| Construir aplicacións con componente gráfica 3D | A44 | | C3 C7 |
| Implementar e modificar algoritmos ou desenvolver novos dentro de gráficos en computación | A44 | | C3 C7 |

| Contidos | |
|----------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| 1. Introducción | 1. Introducción |
| 2. Debuxo de primitivas 2D | 1. Debuxo de liñas 2. Aliasing e Anti-aliasing 3. Recheo de polígonos |
| 3. Debuxo de obxectos 3D | 1. Proxeccións 2. Xeración de vistas en 3D |
| 4. Transformacións | 1. Traslación, escalado e rotación 2. Outras transformacións 3. Transformacións en 3D |



| | |
|--------------------------------------|---|
| 5. Representación e modelado | <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelado de obxectos 2. Fractáis 3. Debuxo de curvas e superficies 4. Sistemas de partículas e outros tipos de modelado |
| 6. Recorte | <ol style="list-style-type: none"> 1. Liñas e polígonos 2. Recorte en 3D |
| 7. Detección de superficies visibles | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Aproximacións 3. Técnicas Xeráis 4. Algoritmos |
| 8. Iluminación e sombreado | <ol style="list-style-type: none"> 1. Luz Monocroma e Cor 2. Fontes de luz e superficies 3. Modelo de reflexión de Phong 4. Sombreado de polígonos 5. Sombras 6. Texturas 7. Modelos de Iluminación Local e Global 8. Shaders |
| Prácticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de 3D. OpenGL 2. Visualización e render. |

Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral | A44 | 18 | 36 | 54 |
| Prácticas de laboratorio | A44 C3 C7 | 21 | 42 | 63 |
| Traballos tutelados | A44 | 3 | 6 | 9 |
| Proba obxectiva | A44 | 2 | 20 | 22 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

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

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|------------------|---|
| Sesión maxistral | Os contidos teóricos da materia estarán ubicados en Moodle en formato diapositivas e vídeos explicativos. As sesións maxistrais compoñense de discusión cos alumnos de dúbidas sobre os contidos de Moodle e explicacións de detalle dos conceptos máis complexos. Pretendese que, os alumnos, adquiren os coñecementos básicos que despóis lles permita acometer con garantías e comprender mellor o traballo realizado en prácticas. Tamén se presentarán os traballos das prácticas da seguinte semana para dar tempo o alumno a profundizar no que se lle vai esixir na seguinte clase de prácticas |



| | |
|--------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | <p>As prácticas de laboratorio divídense fundamentalmente en dúas partes. Unha na que se exploran os conceptos básicos de recorte, transformacións e debuxo de formas básicas. Esta parte lévese a cabo utilizando OpenGL como ferramenta básica. Por outra parte, se lles presenta aos alumnos os conceptos básicos de iluminación, transformacións, extrusións, traballo con materiais e outros conceptos en 3D. Para acometer esta parte os alumnos contan cón apoio dun programa de deseño e renderizado en 3D, o cal facilita o traballo con estes conceptos.</p> <p>En ambos os dous casos, o desenvolvemento plantease mediante a realización dunha serie de exercicios diarios cón apoio dun tutorial online, que os alumnos deben completar no horario de prácticas. Estes exercicios son puntuados in situ o mesmo día polo profesor de prácticas. O rematar cada unha das partes, os alumnos deben realizar un exercicio máis complexo cón aprendido nos tutoriais pero esta vez sen unha guía que lles marque os pasos a seguir.</p> |
| Traballos tutelados | Os alumnos, en grupos reducidos de 3-4 alumnos, proporán un traballo sobre un tema actual do ámbito da asignatura que presentarán a través de Teams utilizando un formato de diapositivas. |
| Proba obxectiva | Trátase dunha proba mixta con preguntas tipo test ou de resposta curta, nas que os alumnos deben demostrar os coñecementos adquiridos tanto de conceptos teóricos, como demostrar o seu coñecemento de como aplicalos. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|---|
| Prácticas de laboratorio Traballos tutelados | <p>Os profesores consideran a asistencia a tutorías como una parte esencial dentro do desenvolvemento da asignatura. Dentro deste desenvolvemento as tutorías serven para que os alumnos planteen as dúbidas que puidesen presentarselles en especial relativas a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organización dos traballos e as prácticas. 2. Entrega dos traballos. 3. Probas sobre as prácticas. 4. Resolución de dúbidas <p>Estas tutorías realizaranse de forma presencial ou online a través de Teams</p> |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A44 C3 C7 | Evaluación do traballo diario nas prácticas coa realización de exercicios. Examen de prácticas de OpenGL. Realización dun traballo individual en Maya | 50 |
| Proba obxectiva | A44 | Realizarase unha avaliación con Preguntas tipo test sobre os conceptos teóricos ou Preguntas de resposta curta para demostrar o coñecemento da aplicación dos conceptos teóricos presencialmente na data de examen oficial da asignatura | 40 |
| Traballos tutelados | A44 | Evaluación do traballo presentado por cada alumno, dentro do grupo de alumnos. Evaluarase tanto o contido do presentado como a forma de presentación | 10 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación



Para superar a materia, o alumno deberá obter unha calificación mínima de 5 sobre 10 na suma das calificacións da proba obxectiva, traballo tutelado e as prácticas de laboratorio. Para poder sumar as tres notas o estudante deberá obter unha nota mínima de 3,5 sobre 10 na proba obxectiva. Se non obtén esta nota mínima, a nota da materia será a correspondente a nota da proba obxectiva.

Estudantes con matrícula a tempo parcial e dispensa académica:

A asistencia a prácticas de laboratorio é obrigatoria. No caso de non poder asistir de forma xustificada debe falar co profesor de prácticas para levar a cabo traballo substitutivo da clase de prácticas e facer unha avaliación dese traballo.

Segunda oportunidade e Convocatoria adelantada:

O estudante ten que facer o exame da proba obxectiva nestas convocatorias, sendo os criterios para obter a nota total os indicados ó principio deste apartado. Poderá entregar o traballo tutelado, o entregara o non con anterioridades, e a nota do traballo entregado substituirá a que teña previamente neste apartado. En canto a nota obtida nas Prácticas de Laboratorio manterase, podendo subir esta nota ó facer as entregas dos traballos de prácticas, non podendo recuperarse a parte da nota que se corresponde co traballo nas clases de prácticas.

Plaxio:

En calquiera entrega na que se detecte plaxio, a entrega será valorada cun cero. O plaxio na proba obxectiva será sancionado dacordo coa normativa vixente da universidade

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- James D. Foley, Andries van Dam, John F. Hughes y Richard L. Phillips (). Computer Graphics. Principle and Practice.- Alan Watt. Addison-Wesley (1993). 3D Computer Graphics.- Donald Hearn y M. Pauline Baker (1994). Gráficas por Computadora.. Prentice Hall Hispanoamericana |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación I/614G01001

Programación II/614G01006

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Contornos Inmersivos, Interactivos e de entretemento/614G01062

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