GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G685 - Gráficos por Computador y Realidad Virtual

Grado en Ingeniería Informática

Curso Académico 2016-2017

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA DE COMPUTACIÓN MENCION EN COMPUTACION MENCIÓN EN COMPUTACIÓN				
Código y denominación	G685 - Gráficos por Computador y Realidad Virtual				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION
Profesor responsable	ANDRES IGLESIAS PRIETO
E-mail	andres.iglesias@unican.es
Número despacho	E.T.S. Ingenieros de Caminos, C.P.. Planta: + 1. DESPACHO PROFESORES (1024)
Otros profesores	CARLOS BLANCO BUENO

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Adquisicion de los conocimientos y habilidades necesarias para que el alumno pueda profundizar en los graficos por computador de forma autonoma.
- Comprensión de los fundamentos de los principales métodos de los gráficos por computador, y posibles formas de implementación, así como de sus efectos sobre las escenas virtuales.
- Conocimiento sobre cómo trabajan los principales paquetes gráficos, sus ventajas y limitaciones, asi como sus posibles aplicaciones en el ambito profesional.
- Conocimiento de cuál es el propósito de la informática gráfica y los gráficos por computador y cuáles son los pilares sobre los que se asiente esta disciplina.
- Conocimiento de las distintas técnicas para alcanzar realismo en imágenes tridimensionales.

4. OBJETIVOS
Conocer las técnicas y conceptos básicos de la representación gráfica por computador.
Conocer los principales formatos gráficos y estándares de la industria de gráficos por computador, su campo de aplicación así como sus principales ventajas e inconvenientes.
Entender los fundamentos básicos de los gráficos por computador, su esquema básico de funcionamiento y el uso del software y hardware aplicado a este campo.
Conocer la historia de los gráficos por computador desde sus orígenes, así como la evolución histórica de los distintos métodos en este campo en función del software y hardware disponible en cada momento.
Conocer y comprender los métodos más usuales de renderizado, iluminación, texturizado y efectos avanzados de los gráficos por computador, sus fundamentos, esquema de funcionamiento y aplicaciones.
Entender el uso de las Interfaces Gráficas de Usuario presentes hoy día en muchos programas y sistemas operativos desde la óptica de los gráficos por computador.
Adquirir conocimientos suficientes para poder diseñar los algoritmos sobre las entidades geométricas más usuales en los gráficos por computador y realizar su implementación en un lenguaje de programación.
Conocer el mundo de los entornos multimedia, la realidad virtual y la realidad aumentada, así como sus usos y aplicaciones más destacadas.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Bloque I. Introducción a los Gráficos por Computador. Bibliografia Básica. Aplicaciones y usos de los Gráficos por Computador. Ejemplos relevantes y ámbito de aplicación. Historia de los Gráficos por Computador. Fuentes de información: revistas, libros, CDs, sitios web. Hardware y Software para Gráficos por Computador. Software gratuito y comercial. Enfoque del curso.
2	Bloque II. Algoritmos básicos para Gráficos por Computador.Transformaciones 2D. Matrices de transformación. Algoritmos de línea y de clipping. Fractales. Sistemas de funciones iteradas. L-sistemas. Transformaciones 3D. Proyecciones y perspectivas. Algoritmos de líneas y superficies ocultas. Algoritmo del pintor, Z-buffer. Diseño gráfico. Sistemas de representación. Algoritmos básicos y avanzados. Practica I: Transformaciones 2D. Practica II: Fractales. Practica III: L-sistemas. Practica IV: operaciones 3D.
3	Bloque III. Renderizado. Modelos de iluminación. Fundamentos del renderizado. Modelos de polígonos: alambres, de caras y vértices, planos, etc.. Modelos básicos de iluminación. Iluminación ambiente, difusa, especular. Efectos de distancia. Algoritmos básicos. Ray tracing. Radiosidad. Texturizado. Conceptos básicos de texturizado. Técnicas básicas de texturizado. Simulaciones de fenómenos naturales. Ejemplos avanzados. Realidad virtual y aumentada. Usos y Aplicaciones. Practica V: realidad virtual.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo final de la asignatura	Trabajo	Sí	Sí	50,00
Evaluacion aula	Otros	No	Sí	10,00
Evaluacion practicas laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	40,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria, salvo por causa debidamente justificada. En ese caso, las prácticas podrán sustituirse por trabajos que cubran las mismas competencias.

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial que no puedan acudir a las prácticas, podrán solicitar que la evaluación de esa parte se realice en base a un trabajo.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

D.F. Rogers:, Adams: Mathematical Elements for Computer Graphics. MacGrawHill (1995).

A. Rockwood, P. Chambers: Interactive Curves and Surfaces. A Multimedia Tutorial on CAGD. Morgan Kaufmann, San Francisco (1996).

R.S. Ferguson: Practical Algorithms for 3D Computer Graphics. AK Peters, Massachussetts (2001).

James D. Foley et al.: Computer graphics :principles and practice, 2nd ed.Addison-Wesley, Reading, Mass (1992).

D.F. Rogers: Procedural Elements for Computer Graphics. MacGrawHill (1998).

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.