Computación Gráfica

Curso Académico: (2016 / 2017) **Fecha de revisión: 30/04/2016 22:25:46**

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: ALER MUR, RICARDO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

OBJETIVOS

Competencias específicas de la materia:
1. Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.
2. Capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas de computación gráfica.

Resultados de aprendizaje:
1. Conocer los fundamentos de la computación gráfica, así como los algoritmos fundamentales que se utilizan en la generación de gráficos por computador.
2. Ser capaz de aplicar las metodologías, métodos, y técnicas de computación gráfica.
3. Conocer las principales normas y estándares de computación gráfica.
4. Ser capaz de usar programas de modelado y visualización de objetos gráficos.
5. Ser capaz de diseñar sistemas que hagan uso de la computación gráfica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Conceptos básicos de Computación Gráfica.

2. Modelado de objetos 3D.
 - Curvas y superficies

3. Algoritmos fundamentales de Computación Gráfica.
 - Trazado de rayos
 - Iluminación

4. Fundamentos de Animación
 - Interpolación (Keyframing)
 - Cinemática directa e inversa
 - Representación e interpolación de orientaciones (cuaterniones)

5. Animación: dinámica
 - Sistemas de partículas
 - Solido rígido

6. Animación: comportamientos
 - Bandadas (flocking)
 - Animación de multitudes

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases magistrales:

- Orientadas a la enseñanza de las competencias específicas de la materia. En ellas se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en

aquellos temas en los cuales estén más interesados.

Prácticas individuales o en grupo:

- Dentro de esta materia se llevarán a cabo prácticas, preferentemente en grupo. Por una parte los estudiantes realizarán prácticas que complementen los conceptos de computación gráfica utilizando técnicas y algoritmos propios de dichos sistemas y familiarizándose con programas de uso habitual en el modelado y visualización de objetos gráficos.

Realización de actividades académicamente dirigidas:

- Se llevará a cabo la resolución de casos prácticos de forma participativa.

Trabajo personal y estudio del alumno.

- Orientado especialmente a la adquisición de la Capacidad para la autoorganización y planificación del trabajo individual y del proceso de aprendizaje.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	40
Peso porcentual del resto de la evaluación:	60

La evaluación tiene como misión conocer el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, por ello se valorará todo el trabajo del alumno, individual o colectivamente, mediante la evaluación continua de sus actividades a través de los ejercicios y exámenes, trabajos prácticos y otras actividades académicas formativas descritas anteriormente.

Se realizará una evaluación formativa a través de la realimentación continua, que permita al alumno evaluar qué conoce y qué se espera de él.

La nota final tendrá en cuenta las actividades individuales del alumno y las actividades de equipo. La nota final es la suma de dos componentes:

- Evaluación continua (60%): habrá dos prácticas relacionadas con temas explicados durante el curso. Los alumnos trabajarán en grupos de dos personas.

- Examen final (40%): el alumno se examinará sobre temas, tanto teóricos como prácticos, vistos durante el curso.

La nota final se obtendrá sumando las calificaciones de la evaluación continua y del examen final. Si el alumno no ha realizado la evaluación continua, podrá realizar un examen con un valor del 60% de la nota final.

La evaluación en la convocatoria extraordinaria se realizará con los mismos criterios que en la ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Dalai Felinto, Mike Pan Game Development with Blender, Cengage Learning PTR; 1 edition, 2013

- Daniel Thalmann, Soraia Raupp Musse Crowd Simulation, Springer, 2012

- John M. Blain The Complete Guide to Blender Graphics: Computer Modeling and Animation, A K Peters/CRC Press; 1 edition, 2012

- Rick Parent Computer Animation: Algorithms and Techniques. 3 edition, The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics, 2012

- Shirley Fundamentals of Computer Graphics, Second Edition, AK Peters.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Foley, J.D Computer Graphics. Principles and Practice, Addison Wesley.

- Hearn, D. Gráficas por computadora, PrenticeHall.

- Pimentel, K Virtual Reality, Windcrest.

- Rolf R. Hainich The End of Hardware, 3rd Edition: Augmented Reality and Beyond, BookSurge Publishing.

- Tomas Akenine-Moller Real-Time Rendering, AK Peters, 2008

- XIANG ZHI GANG Schaums Outline of Computer Graphics, McGrawHill, 1991