



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2024-2025

Grado: GRADO EN DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		Curso: 3º (1C)	Idioma: Español
Asignatura: 805317 - Informática gráfica II		Abrev: IG2	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Computer graphics II		Carácter: Obligatoria	
Materia: Aspectos avanzados del desarrollo de software			12 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia: Informática gráfica I			6 ECTS
Módulo: Informática			
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación		Coordinador: Núñez Covarrubias, Alberto	

Descripción de contenidos mínimos:

- Modelado jerárquico.
- Estructuras de datos espaciales.
- Hardware gráfico y programación de shaders.
- Motores gráficos.

Programa detallado:

Grafo de la escena
Manejo de la escena
Estructuras de datos espaciales
Hardware gráfico: Etapas y programación de la tubería gráfica (Shaders)
OpenGL Shading Language (GLSL)
Shaders de vértices y de fragmentos
Iluminación y texturas
Motores gráficos

Programa detallado en inglés:

Scene graph
Scene management
Spatial data structures
Graphics hardware: stages and programming of the graphics pipeline (Shaders)
The OpenGL Shading Language (GLSL)
Vertex and fragment shaders
Lighting and textures
Graphics engines

Competencias de la asignatura:

Generales:

No tiene

Específicas:

- CE_GV3-Comprender el uso de los computadores, los fundamentos de su programación, y su aplicación a la resolución de problemas propios de la ingeniería y el ocio.
- CE_GV16-Comprender las técnicas algorítmicas especializadas en la organización de la escena, como el modelado jerárquico y el uso de estructuras espaciales, así como las tecnologías software especializadas en la generación de imágenes realistas, como la programación de shaders o el uso de motores gráficos.
- CE_GV19-Comprender los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas y su aplicación al diseño de soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

Básicas y Transversales:

- CB_GV1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB_GV2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB_GV3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento:



- CB_GV4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB_GV5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CT_GV2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT_GV3-Capacidad de resolución de problemas gestionando adecuadamente la información disponible, adaptándose a situaciones cambiantes e integrando creativamente los conocimientos adquiridos.
- CT_GV7-Capacidad de tomar una decisión de forma autónoma y organizada determinando un plan de acciones teniendo en cuenta los beneficios y asumiendo los riesgos y responsabilidades necesarios.

Resultados de aprendizaje:

- Escribir y depurar programas estructurados. (CE_GV3, CE_GV19)
- Manejar un entorno de programación y desarrollo. (CE_GV3)
- Aplicar las técnicas de organización espacial para modelar y/o explorar una escena gráfica. (CE_GV16)
- Aplicar los conocimientos sobre programación de shaders para sacar provecho del hardware gráfico. (CE_GV16)
- Combinar los conocimientos sobre programación de gráficos en el contexto de un motor gráfico (CE_GV16)

Evaluación detallada:

Habrà prácticas con plazo de entrega. Para aprobar la asignatura es preciso tenerlas todas superadas. La evaluación de las prácticas se realizará en el laboratorio.

Convocatoria ordinaria y extraordinaria: Examen 60%; Prácticas 40%. Para aprobar la asignatura se requerirá, al menos, una calificación mínima de 5 en el examen.

Antes del examen de la convocatoria extraordinaria habrá una fecha para la entrega de las prácticas no superadas dentro de su plazo.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:	Otras actividades:
Teoría: 3,00	No tiene
Problemas: 0,00	
Laboratorios: 3,00	

Bibliografía:

- "Computer graphics through OpenGL". 3ª edición. Chapman and Hall/CRC. S. Guha, 2019.
- "More OpenGL Game Programming". Thomson. D. Astle, 2006.
- "Graphics Shaders". 2ª edición. CRC Press. M. Bailey, S. Cunningham, 2012.
- "Pro OGRE 3D Programming". Apress. G. Junker, 2006.
- "Ogre 3D 1.7 Beginner's Guide". Packt Publishing. F. Kerger, 2010.
- "Desarrollo de Videojuegos: Programación Gráfica". Edición Bubok. Carlos González Morcillo, Javier A. Albusac Jiménez, César Mora Castro, Sergio Fernández Durán. 2015.

Integridad y honestidad académica:

La Universidad Complutense de Madrid en general, y su Facultad de Informática en particular, están plenamente comprometidas con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, debiendo sus estudiantes comportarse de una manera íntegra y académicamente honesta. Así, el estudiantado se abstendrá de utilizar o cooperar en procedimientos fraudulentos durante el desarrollo de las distintas actividades docentes (cuestionarios, tareas, proyectos, exámenes, etc.), entre los que se encuentran el plagio por cualquier procedimiento, la suplantación o falsificación de documentos y la utilización de material no autorizado por el profesorado.

En el caso de que se detecte un comportamiento fraudulento, esto supone una falta grave de acuerdo con el Sistema de Garantía de la Convivencia de la UCM (<https://bouc.ucm.es/pdf/4979.pdf>), y puede suponer, además de la pérdida al derecho de la convocatoria, una expulsión de la Universidad.

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento: