

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID****FACULTAD DE INFORMATICA**

Ficha del curso: 2022-2023

Grado: MÁSTER INGENIERÍA INFORMÁTICA (2019)		Curso: 1º (2C)	Idioma: Español
Asignatura: 609410 - Gráficos por computador		Abrev: GC	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Computer Graphics		Carácter: Obligatoria	
Materia: Ingeniería del software y sistemas informáticos			30 ECTS
Otras asignaturas en la misma materia:			
Auditoría, calidad y fiabilidad informáticas			6 ECTS
Desarrollo de aplicaciones y servicios inteligentes			6 ECTS
Sistemas de gestión de datos y de la información			6 ECTS
Tecnologías multimedia e interacción			6 ECTS
Módulo: Tecnologías informáticas			
Departamento: Sistemas Informáticos y Computación		Coordinador: Valero Espada, Miguel Ángel	

Descripción de contenidos mínimos:

- Modelado de sólidos.
- Sistemas de visualización.
- Gráficos interactivos.
- Técnicas de animación.
- Estructuras espaciales.
- Técnicas de aceleración.

Programa detallado:

Introducción.
Modelado de sólidos con mallas poligonales.
Transformaciones: modelado, vista, proyección y puerto de vista.
Cámara y proyecciones.
Texturas.
Iluminación y coloreado.
Interacción y animación.
Modelo jerárquico.
Estructuras de datos espaciales

Programa detallado en inglés:

Introduction.
Solid modeling using polygonal meshes.
Transformations: modeling, viewing, projection, and viewport.
Camera and projections.
Textures.
Shading and lighting.
Interaction and animation.
Hierarchical model.
Spatial data structures.

Competencias de la asignatura:**Generales:**

- MCG1-Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
- MCG4-Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.
- MCG8-Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

Específicas:

- MCETI1-Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
- MCETI10-Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.

Básicas y Transversales:

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento:



MCB6-Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

MCB7-Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;

MCB9-Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;

MCB10-Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

MCT2-Capacidad para trabajar en equipo, ya sea como un miembro más o realizando la labor de dirección del mismo, promoviendo el libre intercambio de ideas.

MCT3-Capacidad para fomentar la creatividad tanto propia como de los compañeros de trabajo.

MCT4-Capacidad de razonamiento crítico como vía para mejorar la generación y desarrollo de ideas en un contexto profesional.

MCT6-Capacidad para la búsqueda, análisis y síntesis de información.

Resultados de aprendizaje:

Los estudiantes adquirirán fundamentos sobre aspectos avanzados de informática gráfica, que incluyen modelado de sólidos, sistemas de visualización, gráficos interactivos, técnicas de animación, estructuras espaciales y técnicas de aceleración.

Asimismo, también aprenderán a utilizar dichos fundamentos para implementar en la práctica sistemas que requieran el desarrollo de gráficos por computador.

En particular, conocerán el software y hardware disponible para su implementación y serán capaces de desarrollar dichos sistemas utilizando librerías gráficas disponibles en el mercado.

Evaluación detallada:

Habrá 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 extraordinario habrá una fecha para la entrega de las prácticas no superadas dentro de su plazo.

Actividades docentes:

Reparto de créditos:

Teoría: 3,00

Problemas: 0,00

Laboratorios: 3,00

Otras actividades:

Clases teóricas: 2 horas a la semana

Clases prácticas: 2 horas a la semana

Las clases de problemas/prácticas se desarrollarán en laboratorios de informática.

Las actividades presenciales se corresponden con las 4 horas semanales.

Bibliografía:

"Computer graphics through OpenGL". Chapman and Hall/CRC., 2nd edition S. Guha, 2015.

"Beginning OpenGL Game Programming". 2ª edición. Thomson. L. Benstead, D. Astle and K. Hawkins, 2009.

"Computer Graphics using OpenGL". 2ª edición. F.S. Hill. Prentice Hall, 2001.

"Gráficos por computadora con OpenGL". Pearson Prentice Hall. D. Hearn and M. P. Baker, 2005.

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento: