

39534 - Información gráfica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 39534 - Información gráfica

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 607 - Programa conjunto en Matemáticas-Ingeniería Informática

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura:

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es familiarizar al estudiante con el mundo de los gráficos generados por computador, tanto en su papel de conocimientos relacionados con el mundo de las Ciencias de la Computación, a la vez que como posible salida profesional. Se presentará el estado actual del mundo de la Informática Gráfica en el sentido ampliado, incluyendo el mundo de la Imagen Computacional.

Los alumnos que cursen esta asignatura han de contar con conocimientos de programación, así como unos conocimientos básicos de álgebra y cálculo.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los ODS:

- Meta 8.2. Lograr niveles más elevados de productividad [...]
- Meta 8.3. Promover políticas orientadas al desarrollo [...]
- Meta 9.5. Aumentar la investigación científica [...]

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Es capaz de diseñar y llevar a cabo visualizaciones de escenas bi- y tridimensionales y analizar los resultados.
- Es capaz de integrarse en un grupo de trabajo que requiera el desarrollo de aplicaciones gráficas.
- Tiene capacidad para analizar las prestaciones de un determinado sistema gráfico y para evaluar las prestaciones de las herramientas disponibles para el diseño de visualizaciones.
- Tiene iniciativa: es resolutivo, sabe tomar decisiones y actuar para solucionar un problema.
- Es capaz de relacionar y estructurar información de varias fuentes, para integrar ideas y conocimientos.
- Es capaz de trabajar efectivamente en grupos pequeños de personas para la resolución de un problema de dificultad media.
- Tiene creatividad así como apertura y curiosidad intelectual.
- Tiene capacidad de adaptación: Sabe cambiar para afrontar de forma activa nuevas situaciones derivadas de cambios organizativos o tecnológicos.

3. Programa de la asignatura

Informática Gráfica

- ¿Qué es la Informática Gráfica?
 - Introducción
 - Aplicaciones
- Geometría y modelado geométrico
 - Transformaciones
 - Geometrías implícitas
- Física del transporte de luz
 - La ecuación de render
 - Modelos de fuentes de luz
 - La BRDF y modelos de materiales
- Tiempo real
 - Rasterización
 - Matrices de proyección
 - Modelos locales de iluminación (Gouraud, Phong, etc.)

- Algoritmos de render
 - Trazado de rayos
 - Path tracing
 - Photon mapping
- Medios participativos
 - Scattering
 - Simulación del transporte de luz
 - Translucencia, subsurface scattering, piel
- Últimos avances

Imagen computacional

- ¿Qué es una imagen?
 - Introducción
 - Aplicaciones
 - Espacios de color
- Rango dinámico
 - Resolución de color
 - Imágenes en alto rango dinámico
 - Mapeado de tono
- Últimos avances

4. Actividades académicas

- En las clases teóricas impartidas en el aula se desarrollará el programa de la asignatura.
- En las clases de problemas se resolverán casos teórico-prácticos relacionados con el desarrollo de los trabajos propuestos, como aplicación de los conceptos del programa de la asignatura.
- Los trabajos prácticos relacionados con la asignatura serán desarrollados por los alumnos en las sesiones prácticas de la asignatura y parcialmente de forma autónoma en grupos de como máximo dos personas. En las sesiones prácticas el profesor guiará y monitorizará correcto progreso y desarrollo de dichos trabajos, siempre relacionados con el contenido teórico de la asignatura.

5. Sistema de evaluación

1. **Dos trabajos prácticos** (2 x 40 = 80%). Podrán ser en grupos de dos, con seguimiento a lo largo de todo el cuatrimestre. Deberá entregarse un documento escrito a modo de memoria sobre cada trabajo. Se valorará el funcionamiento de cada trabajo según sus especificaciones, así como la calidad de la memoria.
2. **Exposición oral** (20%). Se realizará una presentación de los trabajos realizados, seguido de un turno oral de preguntas. Se valorarán los conocimientos de toda la asignatura, y la capacidad de asociar el trabajo con conceptos vistos en clase.

Para superar la asignatura se debe obtener una calificación ponderada no inferior a 5/10 y una nota no inferior a 5/10 tanto en cada uno de los trabajos de la prueba 1 como en la exposición oral de la prueba 2. En caso de no cumplir con dichas notas mínimas, la calificación en la asignatura será el menor valor entre la media ponderada de las pruebas y 4.5/10.

Tanto la entrega como la exposición oral tendrán lugar en la convocatoria oficial de examen de acuerdo con el calendario del centro. Por lo tanto, se considera como evaluación global.