



Máster en Ingeniería de Sistemas e Informática 62602 - Informática gráfica

Guía docente para el curso 2010 - 2011

Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 4.0

Información básica

Profesores

- **Diego Gutiérrez Pérez** diegog@unizar.es
- **Adolfo Muñoz Orbañanos** adolfo@unizar.es
- **Sandra Silvia Baldassarri** sandra@unizar.es
- **Pedro Miguel Latorre Andrés** platorre@unizar.es
- **Eva Mónica Cerezo Bagdasari** ecerezo@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

No haber cursado asignaturas con contenidos similares.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Actividades: se enumeran a continuación.

Fechas: las anunciadas en el calendario académico.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

1: Ha adquirido los conocimientos básicos necesarios para comprender el proceso completo de representación gráfica en el computador y tiene una visión general de las potencialidades y limitaciones de la Informática Gráfica en la actualidad.

2:

Es capaz de analizar y evaluar los software de modelado y animación 3D más extendidos, así como de detectar sus limitaciones.

3: Ha adquirido conocimientos básicos de tratamiento digital de imagen.

4: Ha adquirido los conocimientos básicos de Interacción Persona-Ordenador.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura es introductoria a tres ámbitos estrechamente relacionados con la Informática Gráfica, como son el tratamiento de escenarios tridimensionales, el tratamiento digital de imágenes y la interacción persona-ordenador. La mayor carga de la asignatura se centra en la adquisición de la terminología y los conceptos básicos relacionados con los gráficos por computador, tanto desde el punto de vista tridimensional (escenarios 3D), como bidimensional (imágenes digitales) como centrado en el usuario (interacción).

La asignatura pretende ser la llave para introducir a los alumnos en los conceptos básicos y en la formación necesaria para posteriormente abordar con éxito las asignaturas de Informática Gráfica Avanzada y Diseño de Interfaces Avanzadas, y para que puedan proseguir en las líneas de investigación asociadas a ellas.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo fundamental de la asignatura es que el alumno conozca los conceptos básicos de Informática Gráfica 3D y sea capaz de comprender las potencialidades y limitaciones del software actual disponible en el mercado en dicho ámbito. El enfoque a la hora de abordar los temas es, en gran parte, descriptivo y sirve de introducción a los contenidos de la asignatura de Informática Gráfica Avanzada.

La asignatura pretende, así mismo, dotar al estudiante de los conceptos básicos de tratamiento de imágenes digitales, cuyo uso está extendido hoy en día en todos los ámbitos, tanto profesionales como personales.

Un tercer objetivo es introducir al estudiante en el mundo de la interacción persona-ordenador de forma que el estudiante esté preparado para abordar con éxito la asignatura de Diseño de Interfaces Gráficas.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El Master en Ingeniería de Sistemas e Informática tiene como objetivo fundamental la formación investigadora y de desarrollo en campos específicos de la Informática (hardware y software). En particular esta asignatura, de carácter optativo, pretende de manera específica informar y formar a los estudiantes interesados en el mundo de la Informática Gráfica, el tratamiento digital de imagen y la Interacción Persona-Ordenador.

La asignatura proporciona la formación básica necesaria para cursar las asignaturas de Informática Gráfica Avanzada y Diseño de Interfaces Gráficas y para proseguir, en el marco de los estudios de doctorado, en la línea de investigación del grupo Informática Gráfica Avanzada.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1:

Manejar la terminología básica de gráficos y hacer uso del software y hardware relacionado.

- 2:** Comprender las potencialidades y limitaciones del software de modelado y animación 3D.
- 3:** Conocer y dominar los aspectos básicos de la manipulación y tratamiento de imágenes digitales.
- 4:** Comprender la importancia de la Interacción Persona-Ordenador y su terminología y conceptos básicos.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

El medio a través del cual los seres humanos recibimos la mayor cantidad de información es la vista. Es por esto por lo que el diseño y tratamiento de la información visual (que es de lo que trata la Informática Gráfica) sea de vital interés.

Los conocimientos aportados por esta asignatura tienen múltiples aplicaciones en el día a día: el cine, el diseño gráfico, las reconstrucciones virtuales tridimensionales, la iluminación, la fotografía, el diseño de interfaces, la realidad virtual y aumentada son ejemplos en los que el tratamiento de la información visual es especialmente relevante. Los conocimientos adquiridos en esta asignatura servirán como base para la elección y diseño e de soluciones software y hardware para estos campos.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

- 1:** Presentación pública del software de modelado y animación 3D escogido.

El/la estudiante deberá hacer un repaso de los conceptos básicos relacionados con la Informática Gráfica y analizar su tratamiento en el software escogido acabando con un análisis crítico del mismo. La presentación será pública y en ella el profesor podrá preguntar al estudiante sobre los conceptos y terminología básica presentados en las clases presenciales.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- Clases magistrales, impartidas por los profesores encargados y por profesores invitados, en su caso
- Estudio personal por parte de los estudiantes. Lectura de bibliografía recomendada (artículos, capítulos de libros).
- Preparación y presentación pública de estudios o trabajos

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1: Escenarios tridimensionales

1. Pipeline de visualización 3D.
2. Hardware y software gráfico.
3. Modelado geométrico: curvas, superficies, sólidos.
4. Modelado visual: texturas, modelos de iluminación.
5. Animación: técnicas básicas de animación, animación procedural, captura de movimiento.

2: Tratamiento digital de imágenes:

1. Conceptos básicos.
2. Formatos y técnicas de compresión.
3. Rango dinámico: LDR vs. HDR. Tone-mapping.
4. Retargeting.

3: Interacción Persona-Ordenador

1. Hardware orientado a la interacción.
2. Diseño centrado en el usuario.
3. Ejemplos de interfaces.

4: Contenido práctico:

- Análisis crítico de un software comercial de modelado y animación 3D.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Se ajustará a lo dispuesto en la guía docente y el calendario académico.

Bibliografía

- *Computer Graphics: Principles and Practice in C* - James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes. Addison Wesley (2002)
- *3D Computer Graphics (3rd ed)* - A. Watt. Addison Wesley (1999)
- *Advanced Animation and Rendering Techniques: Theory and Practice* - A. Watt, M.Watt. Addison Wesley (1992)
- [Computer Animation: Algorithms and Techniques](#) - Rick Parent. Morgan Kaufmann, 2001
- *Diseño de interfaces de usuario. Estrategias para una interacción persona-computadora efectiva.*(4ª Ed.) Ben Schneiderman, Catherine Plaisant. Pearson Addison Wesley (2006)

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada