

Plan 448 GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PROD.

Asignatura 42452 INFORMÁTICA GRÁFICA

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OBLIGATORIA

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

- CG1 Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- CG2 Capacidad de organización y planificación del tiempo
- CG3 Capacidad de expresión oral
- CG4 Capacidad de expresión escrita
- CG5 Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG6 Capacidad de resolución de problemas
- CG8 Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9 Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG10 Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos
- CG11 Capacidad para la creatividad y la innovación
- CG12 Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua

CE-F-1 Cultura del proyecto: capacidad de adaptar la creatividad, las herramientas metodológicas y los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas de diferente índole, relacionados con el desarrollo de producto.

CE-F-5 Comprender y aplicar conocimientos de Tecnologías de la Información

CE-E-7 Capacidad de proyectar, visualizar y comunicar ideas

CE-E-8 Conocimiento de herramientas tecnológicas de acceso y difusión de la información.

CE-E-13 Capacidad de comprensión del espacio tridimensional, los elementos básicos que lo ocupan y las relaciones entre éstos.

CE-N-3 Dominar conceptos de aplicaciones del diseño.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Aprendizaje de terminología técnica empleada en el ámbito de la informática gráfica que hace referencia al hardware gráfico, a los ficheros gráficos y a los modelos de color.

Aprendizaje de aspectos clave de la tubería gráfica 2D y 3D que están en la base de los paquetes de modelado 3D y diseño gráfico que dominan los estudiantes por haberse tratado en otras asignaturas.

Manejo de una herramienta profesional de render haciendo hincapié en los modelos de iluminación, las texturas, el sombreado y los efectos atmosféricos.

Realización de un trabajo práctico de render de un producto 3D con alto grado de realismo.

Contenidos

Introducción: Definición de la Informática Gráfica, Evolución Histórica, Aplicaciones de la Informática Gráfica, Visión Panorámica del Curso

Hardware Gráfico: Dispositivos de Copia Impresa, Dispositivos de Visualización, Dispositivos de Entrada

Modelos de Color: Características Básicas del Color, El Modelo RGB y CMY, Modelos Empleados en TV, Modelos HSV y HLS, Colores Primarios y Diagramas de Cromaticidad

Ficheros Gráficos: Introducción, Información Contenida, El Color, Organización de Datos, Compresión, Ejemplos Reales

Primitivas 2D y Algoritmos de Rastreo: Primitivas Básicas de Dibujo 2D, Transformaciones Básicas, Tubería de vista, Representación de Líneas en Dispositivos de Rastreo, Representación de Circunferencias, Relleno de Polígonos, Generación de Caracteres

Vista 3D: Sistemas de Representación en 3D, Transformaciones Geométricas en 3D, Sistema de Referencia de Visión, Proyección Perspectiva, Volumen de Visión, Tubería de Visión 3D

Mallas de Poligonales: Definición de Modelado, Mallas de Poligonales: Definición Representación de Mallas de Poligonales, Limitaciones

Curvas y Superficies Paramétricas: Definición de Curva Paramétrica, Tipos de Continuidad, Especificación de un Spline, Tipos de Splines, Superficies Bicúbicas

Modelado Sólido: Primitivas, Representaciones de Frontera, Sólidos de Barrido, Geometría Sólida Constructiva, Partición Espacial, Descomposición en celdas, Enumeración espacial, Árboles Octales, Fractales

Eliminación de Superficies Ocultas: Introducción, Tipos de Algoritmos de Supresión de Superficies Ocultas, Algoritmo del Buffer de Profundidad

Iluminación, Reflexión, Sombreado, Trazado de Rayos, Sombras, Texturas

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Explicación de fundamentos por parte del profesor.

Explicación del desarrollo de los fundamentos en el software 3D Studio

Los alumnos emplean los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la práctica.

## Criterios y sistemas de evaluación

La parte teórica en el examen y la práctica al evaluar el trabajo presentado.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Los disponibles en el aula de ordenadores, incluyendo proyector y ordenadores con 3D Studio en su última versión. Los materiales correspondientes a los diferentes temas se distribuyen empleando moodle.

## Calendario y horario

Miércoles de 16 a 20 horas durante 15 semanas.

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

90 horas de trabajo presencial 135 de trabajo no presencial

## Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

David Escudero Mancebo (descuder@infor.uva.es) tiene una experiencia de más de diez años en la docencia de Informática Gráfica. Es autor de diversas contribuciones científicas en el ámbito y de un libro de texto.

## Idioma en que se imparte

Español.