GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR (3D)**
Código: 101954
Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN REPRESENTACIÓN Y DISEÑO EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA** Curso: 1
Créditos ECTS: 4.0 Horas de trabajo presencial: 30
Porcentaje de presencialidad: 30.0% Horas de trabajo no presencial: 70
Plataforma virtual: moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CARRANZA CAÑADAS, MARIA DEL PILAR (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA
Área: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA
Ubicación del despacho: Edif. Gregor Mendel (C-5), 2ª planta Rabanales
E-Mail: ir1carr@uco.es Teléfono: 9572125698
URL web: www.uco.es/digisic

Nombre: HIDALGO FERNÁNDEZ, RAFAEL ENRIQUE
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA
Área: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA
Ubicación del despacho: Edif. Gregor Mendel (C-5), 2ª planta Rabanales
E-Mail: ig1hifer@uco.es Teléfono: 957218535
URL web: www.uco.es/digisic

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Nociones básicas en el empleo de técnicas de Diseño Asistido por Ordenador (DAO).

Recomendaciones

Se recomienda que aquel alumno que no esté familiarizado con las técnicas de DAO y animación, realice una búsqueda personal de información y conceptos básicos sobre la temática.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de análisis y síntesis.
CB10	Trabajo en equipo.
CB11	Toma de decisiones.
CB12	Que los y las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;.
CB13	Que los y las estudiantes hayan demostrado la capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con seriedad académica;.
CB14	Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CB15	Que los y las 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;.
CB2	Capacidad de organización y planificación.
CB3	Resolución de problemas.
CB4	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
CB5	Toma de decisiones.
CB6	Adaptación a nuevas situaciones.
CB7	Creatividad.
CB8	Motivación por la calidad y mejora continua.
CB9	Conocimientos básicos de la profesión.
CE12	Desarrollo de Proyectos de Ingeniería industrial y arquitectura.
CE16	Trabajo en equipo.
CE17	Conocimientos profesionales en la adquisición de cartografía digital 3D.
CE2	Formar profesionales, especialmente ingenieros y arquitectos, en el campo de la Ingeniería y Arquitectura Gráfica, que sepan dar respuesta y aplicar las nuevas tecnologías en los proyectos de edificaciones industriales, viviendas, o producto industrial.
CE20	Capacidad para optimizar el empleo de recursos en función de las necesidades en Agricultura de Precisión.
CE27	Capacidad para elegir y diseñar la tecnología aplicable a los cultivos protegidos en invernadero.
CE33	Relación de conocimientos adquiridos en los otros tres módulos.
CE4	Formar titulados que sean capaces de incorporarse a los Departamentos de Diseño en empresas del sector de la ingeniería y arquitectura, utilizando las modernas tecnologías infográficas.
CE4	Formar titulados que sean capaces de incorporarse a los Departamentos de Diseño en empresas del sector de la ingeniería y arquitectura, utilizando las modernas tecnologías infográficas.
CE6	Conseguir aplicar profesionalmente los conocimientos adquiridos de Diseño Asistido por Ordenador (2D, 3D y Realidad virtual).
CE8	Aplicar los conocimientos de Diseño Asistido por Ordenador a la investigación y representación virtual del Patrimonio Industrial Agrario.
CU10	Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
CU11	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CU12	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo, así como la capacidad de emprendimiento.

GUÍA DOCENTE

CU13	Acreditar conocimientos dentro del Campo de las tecnologías de la Información, Comunicaciones y de la Producción.
CU14	Conseguir una formación especializada en Análisis numérico y en Semiología Gráfica.
CU15	Conocer la metodología de la investigación en el campo del diseño.
CU16	Capacidad para analizar la información de datos experimentales mediante técnicas estadísticas.
CU3	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.
CU4	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CU5	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.
CU6	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.
CU7	Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
CU8	Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CU9	Fomentar en los estudiantes las capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

OBJETIVOS

Objetivo 1. Capacidad de expresar un diseño conceptual mediante las técnicas gráficas.
Objetivo 2. Conocimiento y manejo de usuario de las herramientas propias de ingeniería gráfica.
Objetivo 3. Experimentación en las nuevas tecnologías dentro del campo de trabajo de la ingeniería y arquitectura.
Objetivo 4. Aprendizaje del flujo de diseño gráfico en las empresas para alcanzar un modelo optimizado.
Objetivo 5. Conocimiento de las fuentes de información de nuevas tecnologías más importantes propias del diseño gráfico.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Módulo 1: Técnicas 3D y parametrización de Diseño Asistido por Ordenador (DAO).

Tema 1: Introducción al Dibujo en 3D.
Tema 2: Generación, clasificación y determinación analítica de superficies.
Tema 3: Modelado 3D de sólidos y terreno.
Tema 4: Representación práctica de piezas en 3D utilizando tecnología tradicional y tecnología síncrona.
Tema 5. Levantamiento de un modelo mediante técnicas de fotogrametría.

Módulo 2: Proyecto de virtualización

Tema 5: Introducción a la animación.
Tema 6: Modelado de superficies 3D.
Tema 7: Materiales inforrealistas.
Tema 8: Iluminación.

GUÍA DOCENTE

Tema 9: Animación en 3D.
Tema 10: Renderización de un proyecto.
Tema 11: Técnicas de postproceso.

2. Contenidos prácticos

- Creación de superficies de terreno.
- Estudio y análisis 3D de superficies georreferenciadas.
- Modelado, materiales y renderización inforrealista.
- Animación por cinemática directa y mediante la física real.
- Realidad virtual de un proyecto.
- Práctica de impresión en impresora 3D

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad

METODOLOGÍA

Aclaraciones

El material de trabajo (dossier de documentación y ejercicios) disponible para los estudiantes en la correspondiente plataforma virtual permitirá el aprendizaje flexible de la asignatura para los alumnos a tiempo parcial. De esta forma se sustituyen las actividades presenciales "Lección magistral" y "Estudio de casos" atendiendo a la disponibilidad de este tipo de alumnos. El aprendizaje de la asignatura debe ser completado con las horas dedicadas a la realización de las actividades no presenciales denominadas "estudio" y "ejercicios". En el caso de alumnos a tiempo parcial no es obligatoria la asistencia a clase. Como consecuencia de estas adaptaciones metodológicas, se establecen determinadas modificaciones en la evaluación descritas en el correspodiente apartado de esta guía docente

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	5
Estudio de casos	15
Lección magistral	10
Total horas:	***30***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	5
Ejercicios	35
Estudio	30

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Total horas:	***70***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *Moodle*
Ejercicios y problemas - *Moodle*

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	20%
Casos y supuestos prácticos	30%
Trabajos y proyectos	50%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

.

Aclaraciones:

A los alumnos a tiempo parcial no se les aplicará como instrumento de evaluación las "Listas de control". En este caso la distribución del porcentaje correspondiente a los instrumentos de evaluación restantes es la siguiente:
En el caso que el alumno cumpla con una asistencia igual o superior al 70% la calificación será: "Casos y supuestos prácticos" (25%) y " Trabajos y proyectos" (75%).
En caso de no superar por curso la asignatura, el alumno a tiempo parcial o completo deberá realizar un examen práctico sobre trabajos propuestos por los profesores.

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

AVGERAKIS, G. DIGITAL ANIMATION BIBLE, MCGRAW-HILL, 2003.
BARCELONA: MARCOMBO, 2008.
CHANES CERNICCHIARO, MILTON. 3DS MAX 2011. ANAYA MULTIMEDIA. MADRID. 2011.
EARLE, J.H. GRAPHICS FOR ENGINEERS. AUTOCAD. 1992 Y POSTERIORES EDICIONES.
ESPINOSA ESCUDERO, M. FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO Y DISEÑO ASISTIDO.
GURDEA, G., COIFFET, P. VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY. 2nd EDITION, WILEY INTERSCIENCE, 2003.
KUHLO, MARKUS. EGGERT, ENRICO. ARCHITECTURAL RENDERING WITH 3DS MAX AND V-RAY: PHOTOREALISTIC VISUALIZATION. FOCAL PRESS. REINO UNIDO. 2011.
PARENT, R. COMPUTER ANIMATION. ALGORITHMS AND TECHNIQUES. MORGAN KAUFMANN. PUBLISHERS, 2002.
PARRA, A.- 3ds Max9. PUBLICACIONES MADRID: ANAYA MULTIMEDIA, 2007
RIDDER, D. AUTOCAD 2008 PARA ARQUITECTOS E INGENIEROS. PUBLICACIONES

GUÍA DOCENTE

SANZ ADÁN, F. CAD-CAM: GRÁFICOS, ANIMACIÓN Y SIMULACIÓN POR COMPUTADOR. ED. THOMSON-PARANINFO, 2003.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA. MADRID. 2005.
WATT, A. 3D COMPUTER GRAPHICS. 2ª EDICIÓN, ADDISON WESLEY, 2000.
WILLIAMS, R., THE ANIMATOR'S SURVIVAL KIT, FABER and FABER, 2002.

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.