



#### DATOS 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

**Denominación del módulo al que pertenece:**

**Materia:**

**Carácter:**

**Créditos ECTS:** 4

**Porcentaje de presencialidad:** 40%

**Plataforma virtual:** moodle

**Duración:**

**Horas de trabajo presencial:** 40

**Horas de trabajo no presencial:** 60

#### DATOS DEL PROFESORADO

**Nombre:** BURGOS LADRON DE GUEVARA, ENRIQUE

**Departamento:** INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA

**Área:** EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**e-Mail:** ir1lague@uco.es

**Teléfono:** 957218540

#### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

##### 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.

#### 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.
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 de Diseño Asistido por Ordenador (DAO).

Tema 1: Introducción al Dibujo en 3D.

Tema 2: Generación, clasificación y determinación analítica de superficies I.

Tema 3: Generación, clasificación y determinación analítica de superficies II.

Tema 4: Modelado de sólidos I.

Tema 5: Modelado de sólidos II.

Tema 6: Técnicas de realismo en 3D.

Módulo 2: Técnicas virtuales de representación.

Tema 7: Introducción a la síntesis de imágenes.

Tema 8: Introducción a la realidad virtual.

Tema 9: Dispositivos de entrada y salida para realidad virtual.

Tema 10: Arquitectura de computadores y modelado y programación de metodología sistemas Realidad Virtual (RV).

Tema 11: Animación en 3D.

Tema 12: Técnicas de animación en 3D.

Tema 13: Técnicas de postproceso

### 2. Contenidos prácticos

Módulo 1: Técnicas de Diseño Asistido por Ordenador (DAO).

Práctica 1. Creación y modificación de planos de instalaciones en ingeniería y arquitectura.

Práctica 2. Presentación y trazado de planos

Módulo 2: Técnicas virtuales de representación.

Práctica 3. Empleo de técnicas representación de Realidad Virtual mediante software específico de diseño.

Práctica 4. Manejo de software para la animación fotorealista del proyecto.

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial

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 correspondiente apartado de esta guía docente

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	5	-	5
<i>Estudio de casos</i>	20	-	20
<i>Lección magistral</i>	15	-	15
<b>Total horas:</b>	40	-	40

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Consultas bibliográficas</i>	5
<i>Ejercicios</i>	30
<i>Estudio</i>	25
<b>Total horas:</b>	60

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Casos y supuestos prácticos - *moodle*

Ejercicios y problemas - *moodle*

## EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Casos y supuestos prácticos	Listas de control	Trabajos y proyectos
<i>CB1</i>			
<i>CB10</i>			

CB11			
CB12			
CB13			
CB14			
CB15			
CB2			
CB3			
CB4			
CB5			
CB6			
CB7			
CB8			
CB9			
CE12			
CE16			
CE17			
CE2			
CE20			
CE27			
CE33			
CE4			
CE4			
CE6			
CE8			
CU10			
CU11			
CU12			
CU13			
CU14			
CU15			
CU16			
CU3			
CU4			
CU5			
CU6			
CU7			
CU8			
CU9			

<b>Total (100%)</b>	20%	10%	70%
---------------------	-----	-----	-----

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:** *hasta diciembre*

**Aclaraciones generales sobre la evaluación y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial:**

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:

"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.

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía básica:

CHANES, MILTON. AUTOCAD 2011 (DISEÑO Y CREATIVIDAD). ANAYA MULTIMEDIA. MADRID. 2011.

CHANES CERNICCHIARO, MILTON. 3DS MAX 2011. ANAYA MULTIMEDIA. MADRID. 2011.

KUHLO, MARKUS. EGGERT, ENRICO. ARCHITECTURAL RENDERING WITH 3DS MAX AND V-RAY: PHOTOREALISTIC VISUALIZATION. FOCAL PRESS. REINO UNIDO. 2011.

LAPIDUS, RICHARD. TRADIGITAL 3DS MAX: A CG ANIMATOR'S GUIDE TO APPLYING THE CLASSICAL PRINCIPLES OF ANIMATION. FOCAL PRESS. REINO UNIDO. 2011.

MONTAÑO LA CRUZ, FERNANDO. AUTOCAD 2011 (GUIA PRACTICA). ANAYA MULTIMEDIA. MADRID. 2010

### 2. Bibliografía complementaria:

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

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.

### CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Ningún criterio introducido.