

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura					
Código	501040				
Denominación (español)	Generación de Objetos Virtuales				
Denominación (inglés)	GENERATING VIRTUAL OBJECTS				
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS				
Centro	Centro Universitario de Mérida				
Módulo					
Materia					
Carácter	Optativo	ECTS	6	Semestre	8
Profesorado					
Nombre	Despacho		Correo-e		
Tomás Cortés Ruiz	G1		tcortes@unex.es		
Área de conocimiento	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría				
Departamento	Expresión Gráfica				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)					
Competencias / Resultados de aprendizaje					
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p>					
<p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p>					
<p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p>					
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>					
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>					
Generales					
<p>CG1 - Desarrollar capacidades y aptitudes en los estudiantes para concebir, desarrollar, y ejecutar el proceso de diseño y rediseño de productos, conceptos y servicios, guardando un equilibrio entre la técnica y el contexto sociocultural, y respondiendo a las necesidades y tendencias de los usuarios, la empresa, el mercado y de la sociedad en general.</p>					

CG2 - Proporcionar los conocimientos y procedimientos necesarios desde una perspectiva técnica, científica, humanística y estética, garantizando un desarrollo sostenible y medioambiental y potenciando las capacidades creativas y de innovación necesarias para el desarrollo de productos.
CG3 - Desarrollar habilidades para el desarrollo profesional futuro: trabajo en equipo, liderazgo, competitividad y posicionamiento del producto en la sociedad a través del desarrollo de técnicas de comunicación, marketing, toma de decisiones, entre otros
CG4 - Aportar a la formación académico-profesional una dimensión de responsabilidad y respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, formación que conlleve una toma de conciencia acerca de la vinculación necesaria entre el ejercicio de la actividad profesional y el respeto a la diversidad y a los valores humanos, sociales, culturales, económicos, culturales y medioambientales.
Específicas
CE21 - Desarrollar una visión general de los sistemas de comunicación multimedia y analizar aspectos relativos a la creatividad, el diseño electrónico e interfaz gráfica para la correcta comunicación, análisis y creación de productos y aplicaciones multimedia.
CE22 - Crear, gestionar y presentar de forma eficiente documentos y presentaciones adaptadas a usuarios potenciales, valiéndose de documentos impresos y TIC.
CE8 - Capacidad para la edición de imágenes y su empleo versátil y dinámico en el proceso de comunicación.
CE9 - Capacidad para implementar la creatividad en el proceso de representación.
CE10 - Capacidad para generar toda la documentación gráfica necesaria para el proceso de ideación de un producto.
CE15 - Capacidad para generar toda la documentación técnica gráfica necesaria para el desarrollo de un producto mediante las herramientas propias de la comunicación gráfica actual.
CE16 - Capacidad para realizar el rediseño y validación de un producto con herramientas CAE.
CE40 - Ser capaz de diseñar y rediseñar productos y servicios.
Contenidos
<p>Descripción general del contenido:</p> <p>Sistemas de digitalización tridimensional: ópticos, láser y táctiles.</p> <p>Tratamiento digital de superficies 3D y obtención de sólidos.</p> <p>Creación de modelos tridimensionales a partir de métodos fotogramétricos.</p> <p>Sistemas de visión en 3D.</p>
Temario
<p>Denominación del tema 1:</p> <p>Introducción a la generación de los objetos virtuales.</p> <p>Contenidos del tema 1:</p> <p>Introducción a los objetos virtuales</p> <p>¿Qué son los objetos virtuales?</p> <p>Origen de los objetos virtuales</p> <p>Crear objetos virtuales</p>

<p>Aplicaciones y programas o software utilizados Tendencias y Bibliografía</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Captura de una figura 3D por Escáner.</p>
<p>Denominación del tema 2: Herramientas para la creación de objetos virtuales.</p> <p>Contenidos del tema 2: Introducción y captura de objetos. Hologramas 3D Impresoras 3D y Videos. Bibliografía</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Captura de una figura 3D por fotografías. Caso normal de la fotogrametría.</p>
<p>Denominación del tema 3: Captura de Objetos 3D mediante fotografía</p> <p>Contenidos del tema 3: Introducción a la captura fotográfica y a la fotogrametría. La Cámara fotográfica Introducción a la fotogrametría. Programas en la nube para captura de objetos y programas comerciales de captura de objetos. Bibliografía.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Modelado de figuras 3D a partir de fotografías. Caso convergente de la fotogrametría.</p>
<p>Denominación del tema 4: Empezar a proyectar/diseñar en 3D con software.</p> <p>Contenidos del tema 4: Ajustes iniciales y visualización básica. Tipos de selección y diseño de figuras planas. Diseño de objetos con volumen. Borrado de elementos de objetos y edición de objetos. Copia de objetos y textos en 3D.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Modelado de edificios a partir de fotografías. Utilizando fotografías frontales, en perspectiva y adaptadas.</p>
<p>Denominación del tema 5: Mejora y organización del proyecto/diseño.</p> <p>Contenidos del tema 5: Agrupación de objetos.</p>

Creación de componentes y componentes dinámicos.
 Esquema de grupos o componentes.
 Creación de objetos sobre imágenes y objetos con fotografías.
 Importar/exportar imágenes/archivos de otros programas y tipos de presentación de objetos

Descripción de las actividades prácticas del tema 5:
 Modelado utilizando bloques, componentes y organizando en capas. Representación de un edificio con sus distintas plantas.

Denominación del tema 6:
Modelar terrenos y objetos orgánicos.

Contenidos del tema 6:
 Modelado de objetos orgánicos 3D
 Red irregular triangulada (TIN).
 Modelado de terrenos a partir de un plano y terrenos a partir de curvas de nivel.
 Explanaciones sobre terrenos y aplicar imagen al terreno.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6:
 Proyecto final Trabajo libre de un elemento constructivo singular con exposición en el Aula.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	8	2		1				5
2	9	3		1				5
3	19	5		3			1	10
4	23	4		3				16
5	34	9		5				20
6	35	6		5			1.5	22.5
Evaluación	22	2		0			0	20
TOTAL	150	31		18			2.5	98.5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
 O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Clases expositivas de teoría y problemas:

- Presentación de los contenidos de la asignatura y planificación de la participación de todos los estudiantes en las distintas tareas. Discusión de aspectos teóricos. Adicionalmente se realizarán charlas divulgativas realizadas por expertos y/o empresas de la materia.
- Enseñanza participativa: Trabajos prácticos en grupos medianos o pequeños.
- Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.
- Aprendizaje autónomo mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida y desarrollo de los supuestos prácticos planteados.
 - Aprendizaje virtual. Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si.

Resultados de aprendizaje

- Conocer diferentes sistemas para la digitalización de objetos.
- Manejar herramientas para la edición de nubes de puntos capturadas mediante procesos de digitalización.
- Generar prototipos funcionales útiles para el análisis del producto previamente a su fabricación en serie.
- Generar toda la documentación gráfica necesaria para el proceso de ideación de un producto implementando la creatividad en el proceso de representación.

Sistemas de evaluación

Evaluación Continua

En la calificación de cada alumno se tendrán en cuenta los aspectos siguientes:

Criterios de Evaluación:

Para la evaluación del alumno se tendrá en cuenta la adquisición de los conocimientos relacionados anteriormente en el apartado de "Resultados del Aprendizaje".

Actividades de Evaluación:

La nota final de la asignatura será la suma de los cuatro instrumentos de evaluación siguientes:

- 1.- El **60%** de la nota final será mediante la realización de pruebas objetivas teóricas y prácticas de todo el temario de la asignatura o una exposición final de un tema determinado de la asignatura.
- 2.- El **20%** de la nota final consistirá en realizar trabajos individuales o en equipos expuestos en clase con **exposición oral**.
- 3.- El **10%** Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas).
- 4.- El **10%** Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.

Única prueba final.

Para aquellos alumnos que no deseen acogerse al sistema de evaluación continua, deberán comunicarlo al profesor durante las tres primeras semanas del semestre, según normativa de la Uex.

Estos alumnos tendrán derecho a examinarse de los contenidos de la asignatura, tanto teóricos como prácticos, mediante una prueba específica destinada a tal fin. Será obligatorio la presentación de prácticas del curso y resolución de problemas, computando un 30% y el examen o prueba final un 70%.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Joao Gaspar. Google SketchUp Pro 8 Paso a Paso . VectorPro Network, 2011.
- Fernández, Christian. Diseño, comunicación y nuevas tecnologías. On diseño. Barcelona, 1987.
- Fields, Craig. Introducción a los computadores. Alianza Universidad. Madrid, 1982.
- Richtmond, Wendy. Design and technology. Van Nostrand Reinhold. Nueva York, 1990.
- Domingo Ajenjo, Alberto. Tratamiento digital de imágenes. Anaya Multimedia. Madrid, 1994.
- Fatuarte García, Rafael. Imágenes por ordenador. Anaya Multimedia. Madrid, 1996.
- Fuenmayor, Elena. Ratón, ratón... Introducción al diseño gráfico asistido por ordenador. Gustavo Gili. Barcelona, 1996.
- Ihrig, Sybil y Ihrig, Emil. Scanning, the professional way. Osborne 1 Mac GrawHill. Berkeley, 1995.
- Kranz, Stewart. Science and technology in the arts. Van Nostrand Reinhold. Nueva York, 1974.
- VanderLans, Pudy. Licko, Zuzana y Gray, Marie E. Emigré, the Book. Graphic design 8 into the digital realm. Booth Cliborn Ed. Londres, 1994.
- Wozencroft, Jon. The graphic language of Neville Brody 11. Thames and Hudson. Londres, 1988.
- Animación 3D. Ratner, Peter. Anaya Multimedia. Creación digital de personajes animados. Maestri, George. Anaya Multimedia.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Temario de la asignatura: Disponible en la plataforma virtual Avuex.

Páginas Web de utilidad:

Sketchup.google.com Alias Wavefront Gnomon,
3D Computer Graphics Training Facility HIGHEND3D.com

<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP16203.pdf&area=E>