

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

**GENERACIÓN DE OBJETOS VIRTUALES**

CÓDIGO:

**503210**

CURSO ACADÉMICO:

**2024/2025**

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA<sup>1</sup>

Curso académico: 2024/2025

| Identificación y características de la asignatura  |   |                 |   |
|--|---|-----------------|---|
| Código <sup>2</sup>  | 503210  | Créditos ECTS   | 6   |
| Denominación (español)   | GENERACIÓN DE OBJETOS VIRTUALES                   |                 |   |
| Denominación (inglés)  | VIRTUAL OBJECTS GENERATION                        |                 |   |
| Titulación <sup>3</sup>  | GRADO EN INGENIERÍA EN GEOINFORMACIÓN Y GEOMÁTICA |                 |   |
| Centro <sup>4</sup>  | Centro Universitario de Mérida.                   |                 |   |
| Semestre   | 8   | Carácter        | Optativo  |
| Módulo   | Optativo  |                 |   |
| Materia  | Procesado de Datos                                |                 |   |
| Profesorado  |   |                 |   |
| Nombre   | Despacho  | Correo-e        | Página web  |
| Tomás Cortés Ruiz  | G1  | tcortes@unex.es | <a href="http://campusvirtual.unex.es/portal/">http://campusvirtual.unex.es/portal/</a> |
| Área de conocimiento   | Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría |                 |   |
| Departamento   | Expresión Gráfica.                                |                 |   |
| Profesor/a coordinador/a <sup>5</sup> (si hay más de uno)  |   |                 |   |
| Competencias <sup>6</sup>  |   |                 |   |
| <b>BÁSICAS Y GENERALES.</b> No existen datos.  |   |                 |   |
| <b>TRANSVERSALES.</b> No existen datos.  |   |                 |   |
| <b>ESPECÍFICAS.</b>  |   |                 |   |
| CEO1 Conocimiento y aplicación de las técnicas propias de la generación de objetos virtuales   |   |                 |   |
| Contenidos   |   |                 |   |
| Breve descripción del contenido  |   |                 |   |
| Definición de objetos virtuales.<br>Herramientas para la generación de objetos virtuales.<br>Captura de objetos 3D mediante fotografía. Sistemas de modelado basado en imágenes. |   |                 |   |

<sup>1</sup> En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

<sup>2</sup> Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

<sup>3</sup> Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

<sup>4</sup> Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

<sup>5</sup> En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

<sup>6</sup> Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Programas en la nube y comerciales para sistemas.  
 Sistemas de modelado basado en medida: escáner 3D.  
 Clasificación escáner 3D.  
 Proyecto y diseño en 3D con software.  
 Mejora del proyecto y diseño 3D.  
 Organización del proyecto y diseño 3D.  
 Modelado de terreno y objetos orgánicos.  
 Presentación y difusión de modelos. Impresión.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1:  
**Introducción a la generación de los objetos virtuales.**

Contenidos del tema 1:  
 Introducción a los objetos virtuales  
 ¿Qué son los objetos virtuales?  
 Origen de los objetos virtuales I  
 Crear objetos virtuales  
 Aplicaciones y programas o software utilizados  
 Tendencias y Bibliografía

Descripción de las actividades prácticas del tema 1:  
 Captura de figuras 3D con Escáner.

Denominación del tema 2:  
**Herramientas para la creación de objetos virtuales.**

Contenidos del tema 2:  
 Introducción y captura de objetos.  
 Hologramas 3D  
 Impresoras 3D y Videos.  
 Bibliografía

Descripción de las actividades prácticas del tema 2:  
 Captura de una figura 3D por fotografías.  
 Caso normal de la fotogrametría.

Denominación del tema 3:  
**Captura de Objetos 3D mediante fotografía**

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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3:  
 Modelado de figuras 3D a partir de fotografías. Caso convergente de la fotogrametría.

Denominación del tema 4:  
**Softwares para diseñar.**

Contenidos del tema 4:  
Ajustes iniciales y visualización básica.  
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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4:  
Modelado de edificios a partir de fotografías. Utilizando fotografías frontales, en perspectiva y adaptadas.

### Actividades formativas

| Horas de trabajo del alumno/a por tema |       | Actividades |     |     |     |    |
|--|-------|-------------|-----|-----|-----|----|
| Tema                                   | Total | CVS         | CVA | TVS | TVA | TA |
| 1                                      | 29    | 13          |     |     |     | 16 |
| 2                                      | 39    | 16          |     | 1   | 2   | 20 |
| 3                                      | 36    | 15          |     | 1   | 2   | 18 |
| 4                                      | 33    | 13          |     |     | 2   | 18 |
| <b>Evaluación *</b>                    | 13    | 3           |     |     |     | 10 |
| <b>TOTAL</b>                           | 150   | 60          |     | 2   | 6   | 82 |

CVS: Clase virtual síncrona. Actividad docente que se desarrolla a través de una interacción entre profesorado y estudiantes, que requiere la coincidencia de ambos al mismo tiempo (presencia síncrona), utilizando las herramientas tecnológicas de comunicación que permitan dicha interacción como, por ejemplo, chat y videoconferencia, entre otras.  
CVA: Clase virtual asíncrona. Actividad docente en la que profesorado y estudiantes interactúan, de manera flexible, en momentos temporales distintos. Para el desarrollo de esta actividad docente se pueden combinar diferentes recursos educativos haciendo uso de las TIC.  
TVS: Tutoría virtual síncrona. Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas, Seguimiento individual o grupal de estudiantes a través de herramientas de comunicación síncrona (chat, videoconferencia...)  
TVA: Tutoría virtual asíncrona. Seguimiento individual o grupal de estudiantes a través de herramientas de comunicación asíncrona (correo electrónico, foros, etc.).  
TA: Trabajo autónomo. Autoaprendizaje, estudio personal, elaboración de informes de prácticas, trabajos o relaciones de problemas propuestas por el equipo docente y preparación de exámenes.

### Metodologías docentes

Clase virtual.  
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos a través de laboratorios virtuales o remotos.  
Actividades de seguimiento, individual o grupal, del aprendizaje

\* Incorporar esta fila tantas veces como sea necesario en esta tabla. A modo de ejemplo, se puede establecer una fila para examen parcial y otra para examen final.

### Resultados de aprendizaje

- Conocer y saber utilizar las diferentes técnicas de diseño tridimensional orientadas al ámbito de la ingeniería, tanto de pequeños objetos con la utilización del láser escáner 3D como de grandes superficies como las topográficas.
- Saber obtener modelos 3D métricos válidos para la Ingeniería.
- Aprender a manejar grandes volúmenes de información.

### Sistemas de evaluación

#### Evaluación Continua y Evaluación global

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 lo siguiente:

|  |     |
|--|-----|
| Pruebas escritas en línea  | 50% |
| Pruebas prácticas en línea   | 40% |
| Asistencia o participación en aula,<br>aula virtual, tutorías planificadas<br>y tutorías virtuales | 10% |

### Bibliografía (básica y complementaria)

- 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&rea=E>