



GUÍA DOCENTE 2025-2026

**Técnicas avanzadas de modelado 3d y realidad virtual**

**1. Denominación de la asignatura:**

TÉCNICAS AVANZADAS DE MODELADO 3D Y REALIDAD VIRTUAL

**Titulación**

Master en Comunicación y Desarrollo Multimedia

**Código**

7709

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Especialidad en Desarrollo Multimedia

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Ingeniería Informática

**4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :**

David Checa Cruz (dcheca@ubu.es); Pedro Luis Sánchez ortega (psanchez@ubu.es)

**4.b Coordinador/a de la asignatura**

David Checa Cruz (dcheca@ubu.es 947259358, CV en <http://apps.ubu.es/profesorado/cv.php?docente=dcheca@ubu.es>)

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

1 - segundo

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Optativa



### 7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| Tener conocimientos básicos en modelado 3D por ordenador. |
|-----------------------------------------------------------|

### 8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

|   |
|---|
| 4 |
|---|

### 9. Competencias // Resultados de aprendizaje

\* CG09 - Conocimiento de las materias y tecnologías que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB10 - 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.

CT05 - Conciencia solidaria. Respeto por las diferentes personas y pueblos del mundo, así como por los derechos humanos, en consonancia con las exigencias del RD1393/2007.

\* CE01 - Aplicar técnicas y procesos de creación y difusión en los diferentes proyectos.

CE15 - Conocer las técnicas avanzadas adecuadas para el desarrollo de animaciones por ordenador y los criterios fundamentales para su optimización según los criterios calidad visual-recursos necesarios-tiempo de producción.

\* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

### 10. Programa de la asignatura

| 10.1- Objetivos docentes |
|--------------------------|
|--------------------------|

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| Conocer los principios básicos de las técnicas avanzadas de modelado 3d |
|-------------------------------------------------------------------------|

|                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|
| Comprender y saber aplicar con Blender técnicas de Modelado orgánico |
|----------------------------------------------------------------------|

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Comprender y saber aplicar con Blender la topología en el modelado |
|--------------------------------------------------------------------|

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| Comprender y saber aplicar los principios de impresión 3D |
|-----------------------------------------------------------|

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocer los principios básicos de la realidad virtual y comprender el desarrollo de aplicaciones en RV |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## 10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

### **Técnicas avanzadas de Modelado 3D por ordenador**

#### **Breve repaso de las técnicas básicas de Modelado 3D**

Operadores básicos de modelado poligonal. Operadores avanzados de modelado poligonal. Aplicación a Blender.

#### **Modelado orgánico**

Modo sculpt en Blender. Introducción a zbrush. Modelado a partir de blueprints.

#### **Topología en el modelado**

Adecuación de mallas a optimización de modelado para rigging y skinning. Aplicación a Blender.

#### **Rigging y skinning**

Objetos sólidos y personajes. Aplicación a Blender.

### **Introducción a la realidad virtual y al desarrollo de aplicaciones en RV**

#### **Introducción a la realidad virtual, realidad aumentada y realidad mixta y aplicaciones**

Conceptos básicos, fundamentos y aplicaciones actuales.

#### **Dispositivos de Entrada y Salida**

Introducción a los HMD y entornos inmersivos.

#### **Arquitecturas Orientadas a la Realidad Virtual**

Fundamentos de la estructura, arquitectura y software utilizados en aplicaciones de realidad virtual. Desarrollo de experiencias de RV, ergonomía, pruebas de usuario, diseño de interfaces

#### **Técnicas de interacción y percepción**

Principales técnicas de interacción (manipulación, navegación, colaboración) para entornos inmersivos.

Fundamentos de la percepción en entornos virtuales, evaluación, presencia, inmersión y cybersickness.

#### **Introducción a la Fotogrametría Digital**

Introducción a las técnicas fotogramétricas para obtener modelos 3D

### **Introducción a la impresión 3D**

#### **Introducción a la impresión 3D**

El proceso de impresión 3D. Estrategias de impresión. Parámetros de calidad. Formatos de archivos para impresión 3D.

#### **Aplicación práctica de impresión 3D**

Requerimientos de los modelos 3D para su impresión. Adaptación de modelos. Aplicación práctica.



**10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto**

[https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC\\_UBU/lists?courseCode=7709&auth=SAML](https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7709&auth=SAML)

**11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:**

| Metodología                                                                                                     | Competencia/resulta<br>do de aprendizaje<br>relacionado | Horas<br>presenciales | Horas de<br>trabajo | Total de<br>horas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Clases teóricas con material de apoyo disponible en plataformas de apoyo al aprendizaje.                        | CT05, CE02                                              | 13                    | 0                   | 13                |
| Clases de resolución de problemas, prácticas en aulas específicas (informáticas u otras) y exposiciones orales. | CB06, CE14, CE01                                        | 13                    | 0                   | 13                |
| Trabajo y aprendizaje autónomo del estudiante                                                                   | CB07, CE14, CE01                                        | 0                     | 74                  | 74                |
| <b>Total</b>                                                                                                    |                                                         | 26                    | 74                  | 100               |



## 12. Sistemas de evaluación:

La evaluación será continua atendiendo al Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos aprobado en su modificación en Consejo de Gobierno 13/02/2013. A tal efecto se presentan dos opciones de evaluación: Modelo normal y Modelo excepcional.

Modelo normal: el sistema de evaluación se compone de tres pruebas evaluables: realización de tres casos prácticos sobre las tres temáticas fundamentales de la asignatura. No hay requisitos específicos para cada una de estas pruebas. Todas las pruebas no superadas en la primera convocatoria podrán recuperarse en la segunda convocatoria.

El profesor podrá flexibilizar el sistema de evaluación para el alumnado de intercambio, con el fin de atender a las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse.

En lo relacionado a la Convocatoria Extraordinaria de Fin de Estudios de Máster, las pruebas serán las mismas que las relativas a las convocatorias ordinarias.

La realización fraudulenta de alguna prueba o de los trabajos exigidos en la evaluación de alguna asignatura comportará una calificación de cero en el procedimiento correspondiente, sin perjuicio de la apertura de expediente disciplinario.

(RESOLUCIÓN de 18 de diciembre de 2024, de la Secretaría General de la Universidad de Burgos, por la que se ordena la publicación de una modificación puntual del Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos).

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio (SICUE, ERASMUS+ o UBUGlobal) será el mismo pero podrá ser modificado en cuanto a fechas en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen no sean coincidentes.

Con respecto al procedimiento para la presentación de reclamaciones se aplicará al art. 22 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

| Procedimiento                                                         | Peso primera convocatoria | Peso segunda convocatoria |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ejercicio práctico de modelado 3D                                     | 30 %                      | 30 %                      |
| Ejercicio práctico de realidad extendida                              | 30 %                      | 30 %                      |
| Ejercicio práctico de fotogrametría e integración en realidad virtual | 40 %                      | 40 %                      |
| <b>Total</b>                                                          | <b>100 %</b>              | <b>100 %</b>              |



**Evaluación excepcional:**

Atendiendo a lo recogido en el artículo 9 del Reglamento de Evaluación en su punto 9.1, los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. En caso de que la condición de excepcionalidad le sea admitida, el alumno deberá realizar todas las actividades prácticas previstas que no requieran asistencia, así como las que se determinen en sustitución de las actividades presenciales y la evaluación continua. Esta forma de evaluación implica los mismos requisitos que el modelo normal con la salvedad de la presencialidad.

El profesor podrá flexibilizar el sistema de evaluación para los estudiantes de intercambio, con el fin de atender las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse. El sistema de evaluación para estudiantes de intercambiodeberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes

**13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Los recogidos en la web del máster: <http://www.ubu.es/master-universitario-en-comunicacion-y-desarrollo-multimedia>

**14. Calendarios y horarios:**

Los recogidos en la web del máster: <http://www.ubu.es/master-universitario-en-comunicacion-y-desarrollo-multimedia>

**15. Idioma en que se imparte:**

Castellano