

Curso Académico: 2025/26

201979 - Modelado 1

La guía docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de esta asignatura de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo casos excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo con la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías.

Información de la Guía Docente

Código asignatura: 201979

Titulación: 10014 - Grado en Creación Digital, Animación y Videojuegos

Tipo: Obligatoria

Curso: 1

Número de ECTS: 6.0

Periodo: Primer cuatrimestre

Idiomas:

Coordinación titulación: Patricia Comesaña Comesaña

Coordinación asignatura: Francisco Javier Taibo Pena

Profesorado: Francisco Javier Taibo Pena

1. Descripción general

En esta asignatura se estudia el proceso de creación de modelos 3D digitales para su uso en productos de animación o videojuegos. Se aplicarán en la práctica diversas técnicas y herramientas para conseguir los resultados deseados en cada caso y se estudiarán las propiedades que deben cumplir esos modelos para adecuarse al uso que se les vaya a dar (render off-line o render en tiempo real).

2. Resultados de formación y aprendizaje (titulaciones RD 822/2021) o competencias (titulaciones RD 1393/2007)

Competencias (titulación RD 1393/2007)

- **[A07]** CE7 - Capacidad para analizar e interpretar las formas, aspectos y movimientos a partir del mundo real o del arte conceptual para recrear digitalmente los elementos visuales de una animación o videojuego.
- **[A09]** CE9 - Conocer las diferentes técnicas y modos de representación para la creación de modelos digitales, para su uso tanto en tiempo real como en render off-line. Comprender la importancia de la topología y las normales en los modelos digitales.
- **[A10]** CE10 - Conocer las etapas principales del pipeline de una producción de animación o videojuego y su importancia dentro del proceso global.
- **[B01]** 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
- **[B02]** 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

- **[B03]** 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
- **[B04]** CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- **[B05]** CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- **[B06]** CG1 - Capacidad de organización y planificación. Especialmente en el planteamiento de trabajos conducentes a la creación de los contenidos audiovisuales digitales que componen una producción de animación o un videojuego.
- **[B07]** CG2 - Capacidad de resolver problemas de forma efectiva, principalmente de carácter tecnológico y en el campo de la creación de contenidos digitales interactivos y de animación.
- **[B08]** CG3 - Conocimientos informáticos, en especial los relativos al uso de tecnologías y programas de última generación en el campo de estudio.
- **[B09]** CG4 - Conocer los procedimientos, destrezas y metodologías necesarios para la adaptación del proceso creativo al medio digital y la producción de obras artísticas a través de tecnologías específicas.
- **[B10]** CG5 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para su aplicación en la resolución de problemas.
- **[B11]** CG6 - Capacidad crítica y autocrítica. Necesaria en todo proceso creativo en el que se busca un compromiso con la calidad del trabajo, los resultados y las soluciones propuestas.
- **[B12]** CG7 - Trabajo en equipo. Capacidad de abordar proyectos en colaboración con otros estudiantes, asumiendo roles y cumpliendo compromisos de cara al grupo.
- **[B13]** CG8 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, integrando las diferentes partes del programa, relacionándolas y agrupándolas en el desarrollo de productos complejos.
- **[C01]** CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
- **[C03]** CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
- **[C04]** CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
- **[C06]** CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
- **[C07]** CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
- **[C08]** CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
- **[C09]** CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.

2.1. Resultados de aprendizaje (titulaciones RD 1393/2007)

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Saber analizar y evaluar la adecuación de un modelo 3D para diferentes usos en la industria de la animación y videojuegos.	A7 A9 A10		C1 C3 C8
Capacidad de creación de modelos 3D con una forma, topología y mapeado correctos, atendiendo a las restricciones y requisitos impuestos, para su uso en producciones de animación y videojuegos.	A7 A9 A10	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C1 C3 C4 C6 C7 C8 C9
Comprensión del trabajo de modelado y cómo encaja en el pipeline o flujo de trabajo de una producción, tanto de animación como de videojuegos. Interacción con otras tareas del pipeline.	A7 A9 A10	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3 C4 C6 C7 C8 C9

		B8 B9 B10 B11 B12 B13	
--	--	--------------------------------------	--

3. Contenidos

Unidad de contenido	Descripción	Resultados de formación y de aprendizaje / competencias	Metodologías docentes y actividades formativas	Sistemas de evaluación
Tema	Estructura de la escena Grafo de la escena (scene graph) Transformaciones Organización y reutilización de modelos. Instancias Referencias externas	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.
Tema	Modelado poligonal Mallas de polígonos Componentes de una malla de polígonos Vectores normales Importancia de la topología en el modelado 3D Flujo de caras y aristas. Valencia de los vértices	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.
Tema	Curvas y superficies paramétricas. NURBS Splines Curvas NURBS Superficies NURBS Creación de superficies	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.
Tema	Topología y suavizado Técnicas de suavizado de modelos Superficies de subdivisión Importancia de la topología en el modelado 3D Flujo de caras y aristas. Valencia de los vértices Topología y geometría sólida constructiva (CSG)	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.

Unidad de contenido	Descripción	Resultados de formación y de aprendizaje / competencias	Metodologías docentes y actividades formativas	Sistemas de evaluación
Tema	Pipeline Contexto de las tareas de modelado dentro de una producción Definición de la estructura en disco y nomenclatura de nodos y ficheros	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.
Tema	Montaje de escenarios. Referencias Set dressing y layout Reutilización de assets Uso de referencias para estructurar un escenario Creación de espacios interiores	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.
Tema	Mapeado de texturas Correspondencia entre espacio textura 2D y espacio objeto 3D Coordenadas de textura (UV). Proceso de mapeado de texturas en mallas poligonales Importancia de la topología y el suavizado en el mapeado de texturas	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.
Tema	Modelado modular. Optimización de la escena Montaxe da escena a partir de pezas Conectividad entre pezas	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.
Tema	Sistemas y técnicas de modelado Taxonomía de los sistemas de modelado: modelado poligonal, por barrido, sólido y procedimental Modelado 3D y escultura digital Superficies duras y modelado orgánico	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06,	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.

Unidad de contenido	Descripción	Resultados de formación y de aprendizaje / competencias	Metodologías docentes y actividades formativas	Sistemas de evaluación
		C07, C08, C09.		
Tema	Presentación de trabajos de modelado Aspectos importantes en la preparación de una reel de modelado	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.
Tema	Fotogrametría Introducción al proceso de fotogrametría	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.	MAG16, MAG30, MAG39.	SEG16, SEG30.

4. Metodologías docentes y actividades formativas

Modalidad Presencial					
Metodología	Descripción	Horas lectivas presenciales	Horas lectivas virtuales	Horas de trabajo autónomo	Resultados de formación y de aprendizaje / competencias
Taller [MAG16]	Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en la que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través de la que el alumnado desarrolla tareas eminentemente prácticas sobre un tema específico, con el apoyo y supervisión del profesorado.	25,00	0,00	69,00	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.
Prueba de respuesta múltiple [MAG30]	Prueba objetiva que consiste en plantear una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida.	1,00	0,00	0,00	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.
Sesión magistral [MAG39]	Método expositivo complementado con el uso de material audiovisual, cuya finalidad es la de transmitir conocimientos, mostrar diferentes métodos de aprendizaje y definir un "workflow" de trabajo.	25,00	0,00	30,00	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12,

Metodología	Descripción	Horas lectivas presenciales	Horas lectivas virtuales	Horas de trabajo autónomo	Resultados de formación y de aprendizaje / competencias
					B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.
Suma de horas por tipo		51,00	0,00	99,00	
Horas totales				150,00	

5. Evaluación

Modalidad Presencial			
Sistema de evaluación	Descripción	Ponderación (%)	Resultados de formación y de aprendizaje / competencias
Taller [SEG16]	Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en la que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través de la que el alumnado desarrolla tareas eminentemente prácticas sobre un tema específico, con el apoyo y supervisión del profesorado.	60,00	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.
Prueba de respuesta múltiple [SEG30]	Prueba objetiva que consiste en plantear una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida.	40,00	A07, A09, A10, B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B11, B12, B13, C01, C03, C04, C06, C07, C08, C09.
Total (%)		100,00	

Todos los aspectos relacionados con dispensa académica, dedicación al estudio, permanencia y fraude académico se registrarán de acuerdo con la [normativa académica](#) vigente en la UDC.

5.1. Primera oportunidad

La prueba teórica se realizará en la fecha oficial del examen de la materia.

Los trabajos prácticos se entregarán en los plazos correspondientes que se indiquen en clase y se publiquen en las tareas de Moodle.

5.2. Segunda oportunidad

La prueba teórica se realizará en la fecha oficial del examen de la materia.

En la segunda oportunidad, la parte práctica de la asignatura se evaluará mediante una prueba práctica a realizar en el laboratorio en la fecha oficial del examen. Esta prueba práctica sustituye a la evaluación continua, por lo que no es necesario realizar ninguna entrega de trabajos.

5.3. Oportunidad adelantada

La prueba teórica se realizará en la fecha oficial del examen de la materia.

En la oportunidad adelantada, la parte práctica de la asignatura se evaluará mediante una prueba práctica a realizar en el laboratorio en la fecha oficial del examen. Esta prueba práctica sustituye a la evaluación continua, por lo que no es necesario realizar ninguna entrega de trabajos.

5.4. Dispensa académica

El Consejo de Gobierno, en su sesión del 28 de mayo de 2025, aprobó la normativa que regula el régimen de dedicación al estudio y el procedimiento de dispensa académica para el estudiantado de grado y máster universitario. De acuerdo con esta normativa, el alumnado al que se le conceda la dispensa académica tendrá derecho a solicitar la exención de la asistencia a las actividades académicas.

Los estudiantes que se encuentren en esta situación deberán contactar con el profesor de la asignatura en la primera semana de clase para indicárselo. La evaluación se realizará de la siguiente manera:

La prueba teórica se realizará en la fecha oficial del examen de la materia.

La parte práctica de la asignatura se evaluará mediante una prueba práctica a realizar en el laboratorio en la fecha oficial del examen. Esta prueba práctica sustituye a la evaluación continua, por lo que no es necesario realizar ninguna entrega de trabajos.

6. Bibliografía recomendada

Bibliografía Básica

- Vaughan, William C. (2018). The Pushing Points Topology Workbook. CreateSpace. Libro. [\[URL\]](#)
- Vaughan, William. (2012). Digital modeling. New Riders. Libro. [\[URL\]](#)
- Vaughan, William. (2012). Modelado digital. Anaya Multimedia. Libro. [\[URL\]](#)

Bibliografía Complementaria

- Cantor, Jeremy., Valencia, Pepe. (2004). Inspired 3D short film production. Thomson. Libro. [\[URL\]](#)
- Kerlow, Isaac V. (2009). The art of 3D computer animation and effects. John Wiley & Sons, 4th ed.. Libro. [\[URL\]](#)
- Rodríguez Rodríguez, Alberto (2010). Proyectos de animación 3D. Anaya Multimedia. Libro. [\[URL\]](#)