

CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL



**PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA
UNIVERSITARIA
GUÍA DOCENTE**

PRINCIPIOS de GRÁFICOS 3D

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Título:	Grado en Animación
Facultad:	Centro universitario de Tecnología y Arte Digital
Departamento/Instituto:	Departamento de Arte
Materia:	Modelado
Denominación de la asignatura:	Principios de Gráficos 3D
Código:	50004
Curso:	Primero
Semestre:	Primero
Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa):	Básica
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	Presencial
Lengua vehicular:	Español
Equipo docente:	David Míguez Blanco, Federico Baixeiras, Fernando Casielles
Profesor/a:	David Míguez Blanco, Federico Baixeiras, Fernando Casielles
Grupos:	Todos los grupos
Despacho:	Sala de profesores
Teléfono: 900 373 379 Ext.	E-mail: david.miguez@live.u-tad.com Federico.baixeiras@live.u-tad.com fernando.casielles@live.u-tad.com
Página web:	http://www.u-tad.com/

2. REQUISITOS PREVIOS.

Esenciales: No se requieren
Aconsejables: No se requieren

3. SENTIDO Y APORTACIONES DE LA ASIGNATURA AL PLAN DE ESTUDIOS.

Módulo y materia al que pertenece la asignatura.
Módulo: Técnicas Digitales /Materia: Modelado
Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum.
<p>Asignatura orientada a proporcionar un conocimiento práctico de las tecnologías y herramientas digitales en sí mismas. Dividido en una estructura de cuatro bloques, esta asignatura estudiará el modelado, el shading, la iluminación y la animación, para ser completado posteriormente con las materias de especialización. Cada una de estas áreas se corresponde con una parte concreta de un proceso de producción audiovisual, en la cual se emplea software especializado para resolver aspectos específicos.</p>
Aportaciones al plan de estudios e interés profesional de la asignatura.
<ul style="list-style-type: none">• Introducir al alumno en los conceptos básicos de los gráficos 3D y la animación digital.• Conocer las aplicaciones profesionales de la generación de imágenes por ordenador y animación dentro del panorama audiovisual actual, la industria cinematográfica y televisiva, los videojuegos, la publicidad, y diseño audiovisual.• Conocer la evolución histórica de los gráficos 3D.• Comprender las potencialidades y limitaciones del software de modelado y animación 3D• Generar y desarrollar representaciones gráficas y animaciones 3D para producciones audiovisuales.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA ASIGNATURA.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS
<p>CE2 - Conocer el proceso y las técnicas para la creación de un producto desarrollado mediante animación digital</p> <p>CE5 - Expresar ideas y conceptos, mediante técnicas artísticas</p> <p>CE7 - Conocer el proceso de creación de los personajes, escenarios y objetos que forman parte de las producciones audiovisuales digitales.</p> <p>CE11 - Identificar los elementos que intervienen en el desarrollo de la imagen en los distintos ámbitos de aplicación de la animación.</p> <p>CE21 - Conocer los procedimientos de trabajo de vanguardia aplicados al ámbito de la animación.</p> <p>CE22 - Conocer las técnicas artísticas asociadas a la producción de animación.</p> <p>CE23 - Analizar el cambio de la producción tradicional analógica a los nuevos formatos digitales.</p> <p>CE26 - Entender los procedimientos, técnicas y materiales en la producción artística</p>	<p>Creación de modelos 3D para a generación de imágenes sintéticas.</p> <p>Creación de mapas de texturas adaptados a esos modelos.</p> <p>Definición de materiales de superficie.</p> <p>Conocimiento y aplicación de las técnicas de iluminación.</p> <p>Configuración de cámaras en 3D, uso de los diferentes tipos de fuentes de luz, sombras y efectos.</p> <p>Iluminación de personajes y objetos</p> <p>Iluminación de escenarios interiores y exteriores.</p> <p>Conocimientos y aplicación de técnicas de animación 3D.</p> <p>Procesos y metodología de la creación 3D</p>

5. CONTENIDOS / TEMARIO / UNIDADES DIDÁCTICAS

I. Bloque Teórico Práctico:

1. Tema 1. Introducción a los Gráficos 3D.

- 1.1. Estructura de una producción 3D. Cómo se hace una película de animación
- 1.2. Creación de imágenes digitales . Historia, evolución e hitos de la animación digital.

2. Tema 2. Modelado

- 2.1. Sistemas de modelado 3D
- 2.2. Usos y aplicaciones de los sistemas de modelado
- 2.3. Modelado avanzado: Mallas de polígonos y topología
- 2.4. NURBS

3. Tema 3. Realismo.

- 3.1. Shading
 - 3.1.1 Interacción luz-objeto. El proceso de "shading"
 - 3.1.2 Definición de materiales
 - 3.1.3 Texturas
 - 3.1.4 Usos y aplicaciones de las texturas
 - 3.1.5 Tipos de textura
 - 3.1.6 Mapeado de texturas
- 3.2. Iluminación
 - 3.2.1 Iluminación local. Tipos de luces y características
 - 3.2.2 Sombras
 - 3.2.3 Técnicas de generación de sombras
 - 3.2.4 Seguimiento de rayos (raytracing)
 - 3.2.5 Descripción de la técnica de raytracing
 - 3.2.6 Sombras, reflexiones y refracciones.
- 3.3. Cámara
 - 3.3.1 Cámaras en infografía 3D
 - 3.3.2 Simulación del comportamiento de las cámaras reales
- 3.4. Render
 - 3.4.1 Descripción del proceso de render
 - 3.4.2 Teselado de la geometría
 - 3.4.3 Suavizado de contornos y filtrado de texturas
 - 3.4.4 Aspectos de calidad de imagen
 - 3.4.5 Aspectos de rendimiento
 - 3.4.6 Render para compositing. Capas de render y pases de render

Tema 4. Animación.

- 4.1 Principios básicos de la animación. Introducción a la animación.
- 4.2 Técnicas y tipos de animación
- 4.3 Conceptos básicos: curvas, métodos de interpolación, tangentes, etc.
- 4.4 Jerarquías y grupos
- 4.5 Animación por rutas
- 4.6 Derfomadores no lineales

II. Bloque Práctico: Grupos Grandes

Trabajos y actividades.

- Trabajos Individuales.
- Clase Práctica: Visionado y comentario de diferentes obras filmicas.

III. Bloque Práctico. Grupos Pequeños.

- Trabajo tutelado y presentación del mismo.

6. CRONOGRAMA

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
Tema 1	Septiembre y Octubre
Tema 2	Octubre y Noviembre
Tema 3	Noviembre y Diciembre
Tema 4	Diciembre y Enero

7. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	HORAS PRESENCIALES	TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS
Clases teóricas	Lección magistral	30	0	30

Seminarios y talleres	Estudio de casos Resolución de ejercicios y problemas	8	0	8
Clases prácticas	Aprendizaje basado en problemas Aprendizaje orientado a proyectos	8	0	8
Prácticas externas		0	0	0
Tutorías	Aprendizaje orientado a proyectos Aprendizaje basado en problemas	8	0	8
Actividades de evaluación		8	0	8
Estudio y trabajo en grupo	Aprendizaje cooperativo	0	23	23
Estudio y trabajo autónomo, individual	Estudio de casos Resolución de ejercicios y problemas Aprendizaje basado en problemas Aprendizaje orientado a proyectos	0	68	68
		60	90	150

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
Portafolios del alumno.	Divido en 3 bloques. Modelado, Realismo y Animación. Es necesario aprobar 2 de los 3 bloques de prácticas. Cada ejercicio tendrá sus propios criterios de evaluación que el alumno podrá consultar en el campus virtual.	35%

Trabajo tutelado	Se valorará tanto el contenido del trabajo como la presentación, y estilo del mismo.	35%
Prueba Objetiva	Examen de lo impartido en clase	30%

Consideraciones generales acerca de la evaluación:

Calificación numérica final será de 0 a 10, siendo un 5 la mínima nota para aprobar. Se efectuará un seguimiento del trabajo en el aula, evaluando el proceso global de aprendizaje, así como la adquisición de competencias y conocimientos. Para aprobar la asignatura hay que tener aprobados los tres bloques de actividades (individual, en grupo, y examen).

Si se suspende la asignatura, y el alumno debe de ir a la convocatoria extraordinaria, en caso de tener uno de los bloques aprobados, se le mantendrá dicha nota, por lo que sólo deberá presentarse a la parte no superada.

Se valorará muy positivamente la participación y el esfuerzo en clase.

La correcta presentación de trabajos, limpieza, orden y nomenclaturas son vitales a la hora de puntuar un trabajo.

Se recomienda el uso de la bibliografía como elemento de apoyo tanto para las clases expositivas como para la realización de los trabajos.

9. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía básica

Jeremy Cantor, Pepe Valencia (2004). *Inspired 3D Short Film Production*. Thomson Course Technology

Isaac V. Kerlow (2004). *The Art of 3D Computer Animation and Effects*. John Wiley&Sons, Inc.

Bibliografía recomendada

William Vaughan (2012). *Digital Modeling*. New Riders.

Tom Capizzi (2002). *Inspired 3D Modeling & Texture Mapping*. Premiere Press.

Jeremy Birn (2006). *Digital Lighting and Rendering*. New Riders

Owen Demers (2001). *Digital Texturing and Painting*. New Riders

Dan Abla (2002). *Digital Cinematography & Directing*. New Riders

Harold Whitaker, John Halas, Tom Sito (2009). *Timing for Animation*. Focal Press

C.Webster (2005). *The Mechanics of Motion* . Focal Press

Ed Hooks (2011). *Acting for Animators*. Routledge.

10.- MATERIAL, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

TIPOLOGÍA DEL AULA:

Aula teórico-práctica

MATERIALES:

Pantalla de proyección, sistema de sonido, ordenadores.

SOFTWARE:

El software básico para la realización de la asignatura será Maya, Photoshop y Premiere.