



## **PROGRAMA FORMATIVO**

Responsable de composición 3D

Febrero de 2007



## DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** Imagen y Sonido

**Área Profesional:** Animación

2. **Denominación del curso:** Responsable de composición 3D

3. **Código:** IMSN30

4. **Nivel de cualificación:** 3

5. **Objetivo general:** Colaborar en el diseño y elaboración de la iluminación y la atmósfera de la escena de un proyecto de animación en 3D, realizando todos los efectos que serán animados, procesando los cálculos de movimiento plano a plano de los personajes, objetos y entornos de un proyecto de animación con las herramientas propias de renderizado, verificando la correcta evolución de los procesos realizados siguiendo las instrucciones del director del proyecto.

### 6. Requisitos del personal docente:

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria afín al campo profesional principalmente Licenciatura en Bellas Artes, Comunicación Audiovisual, Ingeniería informática o similar relacionada con el ámbito de trabajo de la animación o capacitación profesional equivalente.

6.2. Experiencia profesional:

Experiencia reciente contrastada de al menos 4 años en el puesto de trabajo.

6.3. Nivel pedagógico:

Los formadores deberán contar con formación metodológica, o experiencia docente contrastada.

### 7. Requisitos del alumnado:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Nivel académico mínimo: Bachillerato en la modalidad de artes, o tecnología o similar y/o en su caso aquellos otros conocimientos requeridos para el acceso a la formación asociada a este perfil.

Cuando el aspirante al curso no posea el nivel académico indicado, demostrará conocimientos suficientes a través de una prueba de acceso.

7.2. Nivel profesional o técnico:

El alumno poseerá conocimientos sobre el manejo y aplicación de programas informáticos de animación.

### 8. Número de alumnos:

15 alumnos.

## 9. Relación secuencial de módulos:

- Iluminación de una animación 3D (150 horas).
- Creación de efectos visuales en animación 3D (150 horas).
- Renderización de la imagen en animación 3D (130 horas).

## 10. Duración:

Prácticas .....	230 horas
Contenidos teóricos .....	155 horas
Evaluaciones .....	45 horas
 Total .....	 430 horas

## 11. Instalaciones:

Deben reunir los requisitos que permitan la accesibilidad universal, de manera que no supongan la discriminación de las personas con discapacidad y se de efectivamente la igualdad de oportunidades.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

### 11.1. Aula de clases teóricas:

La superficie no será inferior a 30 m<sup>2</sup> para grupos de 15 alumnos (2m<sup>2</sup> por alumno).

El aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

### 11.2. Instalaciones para prácticas:

- El aula de prácticas, tendrá una superficie de 45 m<sup>2</sup>.
- El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de seguridad vigentes.
- Iluminación natural o artificial, según reglamentación vigente.

### 11.3 Otras instalaciones:

- Un espacio para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación, según indique la normativa vigente.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

## 12. Equipo y material:

### 12.1. Equipo y maquinaria:

- 15 Equipos informáticos. La configuración mínima de los equipos será:
  - Procesadores a 1 GHz o superior.
  - Memoria RAM de 1024 MB DDR2 (2 de 512).
  - Discos duro de 40 GB.
  - Tarjeta gráfica de 256 MB.
  - Tarjeta de Red LAN (100 MHz ) Ethernet.
  - Lector de DVD.
  - Cable estructurado de par trenzado con conectores RJ-45.
  - Sistemas operativos Windows 2000, Windows XP o superior.
  - Acceso a Internet de Banda Ancha.

- Switch o concentrador de cableado, con bocas suficientes para conectar a todos los equipos disponibles en el aula.

#### 12.2. Herramientas y utillaje:

- Programas informáticos para animación 3D actualizados:
  - Programas de Software de color e iluminación: Litgthwave, Light Tracer, Aldus PhotoStyler, Flash, entre otros.
  - Programas de animación 3D para efectos especiales y renderización: 3D Studio Max, Softimage; Blender, Manex Visual Effects, Adobe After Effects, entre otros.
  - Archivos electrónicos de bocetos, fotografías, dibujos e ilustraciones de personajes, objetos y entornos.
  - Storyboard y guión del proyecto de animación.
  - Documentación visual de referencia.

#### 12.3. Material de consumo:

- Documentación e impresos, material de oficina.
- Instrucciones orales o escritas del director.
- Documentación técnica sobre programas informáticos.
- CD-ROM, DvDs y removibles.

#### 12.4 Elementos de protección.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad y salud laboral y se observarán las normas legales al respecto.

### 13. Ocupaciones de la clasificación de ocupaciones:

25120080	CREATIVO DE HISTORIETAS Y/O DIBUJOS ANIMADOS	5%
35410270	DIBUJANTE, EN GENERAL (excepto dibujos técnicos)	2%



## DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

**14. Denominación del módulo:** ILUMINACIÓN DE UNA ANIMACIÓN 3D.

**15. Objetivo del módulo:** Elaborar el diseño de la iluminación de las escenas de un proyecto de animación 3D dotando a la obra de la ambientación, clima y fotogenia requeridos a partir del guión y del storyboard y de las instrucciones recibidas por el Director de Fotografía.

**16. Duración del módulo:** 150 horas

**17. Contenidos formativos del módulo:**

### A) Prácticas

- Realizar esquemas de iluminación a partir del storyboard de un proyecto de animación determinado:
  - Las características expresivas del proyecto de animación.
  - Las características técnicas de luminosidad (saturación, densidad, contraste) de las escenas.
  - Las características de producción en relación al producto de animación, velocidad de renderizado y duración del proceso compositivo de las distintas escenas.
- A partir de un proyecto de iluminación, deducir los efectos de iluminación de los objetos en la escena, de la localización de la luz para provocar luminosidad o sombras y las posibilidades que ofrece para su ubicación en una zona u otra de la escena.
- Crear la iluminación de diferentes escenas mediante las siguientes acciones:
  - Variar la intensidad de las luces.
  - Colocar otras luces para modificar los efectos de la luz principal.
  - Crear efectos de luces mediante la simulación de radiosidad, generando sobras adicionales mediante geles de luz, sombras volumétricas y mapas de sombras.
  - Crear escenas potenciando atmósferas de diferentes intencionalidades dramáticas: terror, románticas, corporativas y fantásticas.

### B) Contenidos teóricos

- Iluminación
  - Propiedades controlables de la luz.
  - Funciones de la iluminación.
  - La iluminación y su indecencia.
  - Teoría de la luz. Tipos de luz. Fuentes de luz.
  - Teoría del color. Tipos de color.
  - Fundamentos básicos del color: parámetros, reproducción, temperatura y equilibrio.
- Física y percepción de la luz.
  - Trasmisión, reflexión, depresión y difracción.
  - Ley del cuadrado inverso.
  - Fundamentos de la visión.
  - Percepción y adaptación.

- Influencia psicológica de la luz.
- Características expresivas de la luz.
- El proceso de iluminación en un proyecto de animación 3D.
  - El proceso y fases de producción de un proyecto de animación 3D. El guión y el storyboard. El Director de Fotografía. Iluminación y renderización.
  - Estilos en la iluminación determinados por la obra y el género.
  - Programas y herramientas informáticas para la elaboración de la iluminación. Visor Light, Light Tracer.
  - Esquemas de iluminación.
  - La iluminación en una animación 3D.
  - Procesos y fases de la elaboración de una iluminación.
  - Esquemas de iluminación.
  - La luz y el color en espacios tridimensionales.
    - Tipos de luces y sus funciones.
    - Escenas, tipos de escenas y sus características. Escenas exteriores e interiores. Luz de día. Luz de sol.
    - Composición de la iluminación en las escenas.
      - Graduación de la intensidad de la luz.
      - Colocación de las luces en distintos lugares de la escena.
      - Colocación de otras luces, luces negativas.
      - Modificar los parámetros de la luz.
      - Los efectos de luces: radiosidad, geles de luz, luces volumétricas y mapas de sombras.
      - Profundidad Z en la escena.
- Atmósferas, ambientación y color.
  - Escenas de diferentes intencionalidades dramáticas: terror, románticas, corporativas y fantásticas.
- Almacenaje de los datos en la memoria. Bibliotecas de almacenaje, ficheros y formatos informáticos.



**14. Denominación del módulo:** CREACIÓN DE EFECTOS VISUALES EN ANIMACIÓN 3D.

**15. Objetivo del módulo:** Generar los elementos y efectos especiales propios de un proyecto de animación como explosiones, líquidos, fuego, electricidad y fenómenos atmosféricos del tipo de vapor, a partir de las indicaciones del storyboard y guión y del director del proyecto de animación.

**16. Duración del módulo:** 150 horas

**17. Contenidos formativos del módulo:**

**A) Prácticas:**

- A partir de un guión dado, configurar los programas y herramientas informáticas específicas para la creación de efectos especiales, identificando sus aplicaciones, utilidades y características.
- A partir de un guión y storyboard de una animación, crear una explosión sencilla con dos nulos u objetos cuyo tipo de objeto asignado sean sprites:
  - Crear un nulo u objeto al que se le pueda aplicar un sprite.
  - Sombrear el nulo mediante la aplicación de un degradado de color
  - Ajustar la luminosidad de la explosión.
  - Ajustar el grosor del sprite especificando el número de láminas a utilizar.
  - Aplicar una textura procedural.
  - Añadir un efecto de textura para que se mueva durante la animación.
  - Realizar un render de prueba.
  - Ajustar la configuración según lo convenido.
  - Generar un clon para crear la humareda de la explosión cambiando el color.
  - Animar mediante las configuraciones de los fotogramas.
  - Crear el tamaño de la partícula de los sprites o volúmenes de la explosión y del humo a partir de envolturas escalando el tamaño de la partícula.
- A partir del guión y el storyboard de una animación, crear un fuego a partir de partículas:
  - Configurar la tasa de generación de la partícula.
  - Determinar la forma de la fuente emisora.
  - Determinar el efecto del tamaño y la densidad sobre las partículas.
  - Configurar el tamaño del generador del emisor.
  - Indicar los ajustes de movimiento de las partículas.
  - Implementar otros ajustes para aplicar efectos de viento y humo aplicando sprites y volúmenes con mapas de transparencia, degradados de texturas y mapas de imagen y texturas procedurales.
- A partir de un storyboard de una animación, crear un fuego con volúmenes /sprites y chispas de partículas utilizando luces volumétricas de fuego y de humo para crearlo.
- A partir de un guión de una animación, generar un efecto visual de una fragmentación a partir de objetos formados por polígonos:
  - Escoger un polígono determinado para crear el efecto de fragmentación.
  - Fragmentar en cortes el polígono.
  - Añadir grosor a los cortes.
  - Crear la textura del objeto.
  - Preparar envolturas de disolución para todos los fragmentos.

- Crear los fotogramas de la botella y de los fragmentos.
- Añadir destellos con una intensidad de luz determinada mediante envolturas de intensidad.
- Combinar partículas con destellos y fragmentos añadiendo mapas de desplazamiento y degradado de partículas.
- Crear efectos visuales de agua y animar gotas de agua a partir de partículas:
  - Generar puntos de partículas a partir de objetos.
  - Deformar voxels.
  - Acoplar los voxels a las partículas.
- Crear efectos visuales de agua y animar gotas a partir de nurbs o formas poligonales.
  - Seleccionar las nurbs y formas poligonales para la gota de agua.
  - Cambiar la forma de los objetos mediante el modelado.
  - Texturizar los modelos.
  - Crear envolturas para generar el desplazamiento y movimiento de las gotas.
- Crear efectos eléctricos de rayos mediante el modelado de objetos:
  - Generar un objeto modelado de un rayo.
  - Aplicar el mapeado de desplazamiento para generar movimiento.
  - Añadir un esqueleto.
  - Animar el rayo.
- Generar efectos atmosféricos.
- Renderizar fotogramas de prueba a partir de los efectos visuales obtenidos y modificar sus características si no se adecuan a la calidad y necesidades requeridas.

## **B) Contenidos teóricos:**

- Efectos visuales.
  - Crear nulos u objetos.
    - Crear objetos compuestos.
      - Agrupar, desagrupar.
      - Editar un objeto.
    - Organizar objetos.
    - Operaciones con objetos.
      - Desplazar un objeto.
      - Bloquear un objeto.
      - Duplicar un objeto.
      - Eliminar un objeto.
    - Transformar objetos.
      - Escalar, voltear.
      - Rotación de objetos.
      - Rotar y sesgar.
      - Modificar el eje del objeto.
  - Efectos visuales a partir de voxels, sprites, polígonos o nurbs y plugins.
  - Tipos de efectos visuales.
    - Explosiones.
    - Partículas.
      - Sistemas de partículas.
      - Ajustes generales para la generación de partículas:
        - Tasa de generación.
        - Generado por: segundos; viento; evento de colisión, velocidad del viento etc.

- Boquilla del emisor.
  - Efecto del tamaño.
  - Tamaño del generador.
  - Límite de partículas.
  - Ajustes de movimiento.
- Fragmentación de objetos.
- Líquidos.
- Efectos atmosféricos.
- Crear mezclas con objetos de humo, aire, polvo y otros objetos adicionales.
- Clonar nulos u objetos para crear mezclas, clonar luces volumétricas.
- Modelar objetos de efectos visuales.
- Crear y aplicar texturas en los efectos visuales.
  - Aplicar texturas procedurales: turbulencias, vibraciones, etc.
  - Aplicar mapeados: desplazamiento, mapas de relieve.
  - Degradados de color.
  - Aplicar envolturas de disolución.
- Añadir esqueletos a los efectos visuales.
- Animar los efectos visuales.
  - Crear fotogramas.
  - Aplicar velocidad a los movimientos.
- Añadir luces a los efectos visuales. Luces volumétricas.
- Renderizar efectos visuales de prueba.
- Programas informáticos para la generación de efectos visuales.
- Ficheros y archivos generados para almacenar, transformar y generar efectos visuales.

**14. Denominación del módulo:** RENDERIZACIÓN DE LA IMAGEN EN ANIMACIÓN 3D.

**15. Objetivo del módulo:** Procesar los movimientos de las imágenes de animación plano a plano, para la configuración final de las escenas de animación según las indicaciones realizadas en el proyecto de animación por el director de fotografía, director o realizador del proyecto.

**16. Duración del módulo:** 130 horas

**17. Contenidos formativos del módulo:**

**A) Prácticas:**

- Realizar la composición de la imagen para un proyecto de animación preparando y colocando las capas de los diferentes elementos (fondos, personajes, luz, efectos, sombras, etc.) configurando las distintas imágenes y prevvisualizando la imagen obtenida modificando los posibles errores en función de la misma.
- En una animación dada:
  - Seleccionar los medios informáticos necesarios para realizar el renderizado.
  - Indicar el formato más adecuado para la fase de render.
  - Analizar las características de las imágenes, su resolución y tamaño para la fase de render.
  - Seleccionar las opciones y aspectos de las escenas de la animación que se van a renderizar según los siguientes elementos:
    - Los valores atmosféricos aplicados a la escena.
    - Los efectos visuales.
    - Los lados de representación de las superficies de las caras.
    - Los objetos ocultos.
    - Los mapeados de desplazamiento aplicado de la escena.
- Mediante una animación, seleccionar la resolución de las imágenes de animación, y parámetros de las imágenes analizando la unidad compositiva de todas ellas indicando:
  - Las necesidades de resolución de las imágenes a renderizar.
  - Las características de saturación, brillo, contraste y color de las imágenes.
  - El tiempo estimado de renderización de cada escena de animación en función de sus características.
  - Seleccionar las imágenes a renderizar.
  - Activar la fase de render.
- A partir de diferentes escenas animadas y renderizadas, llevar a cabo las siguientes acciones:
  - Visionar las escenas de animación renderizadas.
  - Comprobar que la fase de render se ha realizado correctamente.
  - Realizar los cambios en las imágenes de los archivos añadiendo o eliminando aspectos de los parámetros sobre el color e iluminación.
  - Configurar la profundidad del color de la proyección.
  - Establecer el modo de representación para la emisión de la animación.
  - Archivar y guardar las imágenes en los ficheros correspondientes.

## **B) Contenidos teóricos:**

- Renderizado.
  - Conceptos básicos del renderizado.
  - Fases y proceso del renderizado.
  - Tipos de renderizado.
  - Utilizar elementos de renderizado.
  - Parámetros de renderizado.
  - Preferencias de renderizado.
  - Crear imágenes panorámicas.
  - Ayuda en la impresión.
  - Pruebas de render.
- Añadir efectos de renderizado.
  - Crear efectos de lente.
  - Crear y fusionar filtros.
  - Efectos atmosféricos.
  - Efectos de postproducción y renderización.
- Programas y herramientas informáticas para el render.
  - 3Ds Max.
  - Crear archivos VUE.
  - Utilizar Rendered Frame Window.
  - Utilizar el RAM Placer.
  - Previsualizar utilizando ActiveShade.
- Archivos y formatos de entrada y de salida en la fase de render.
  - Sistemas de seguridad y normativa de NTSC o PAL.
  - Emisión en vídeo y televisión.
    - Profundidad de color y modo de representación especial.
    - Visionado de la animación.
    - Comprobación y corrección final de las imágenes animadas.
    - Grabación final y soportes de grabación.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los proyectos de animación 3D.