



PROGRAMA FORMATIVO DE:
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 m² para grupos de 15 alumnos (2m² 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 m².
- 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 radiación, 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 previsualizando 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.