



PROGRAMA FORMATIVO DE:

Modelador-texturizador de 3D

Febrero de 2007

DATOS GENERALES DEL CURSO

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

Área Profesional: Animación

2. **Denominación del curso:** Modelador- texturizador de 3D

3. **Código:** IMSN20

4. **Nivel de cualificación:** 3

5. **Objetivo general:** Modelar y representar gráficamente las personas y objetos que conforman la animación insertando los huesos de los personajes para posibilitar sus movimientos diseñando y aplicando texturas en los modelos 3D a partir de las instrucciones del diseñador de personajes y 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 de acceso 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:

- Modelado de personajes, objetos y fondos en la animación 3D (150 horas).
- El setup y la creación de esqueletos de personajes y objetos (150 horas)
- Texturizar modelos de personajes, objetos y fondos en 3D (120 horas).

10. Duración:

Prácticas	225 horas
Contenidos teóricos	150 horas
Evaluaciones	45 horas
 Total	 420 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:

- Software informático especializado de modelado, texturizado y setup: Maya, Flash, Photoshop, 3D Studio Max, Graphic Editor, Depsheet, Softimage XSI, Premiere Pro, Combustion , Ligthwave, entre otros, debidamente actualizados.
- Kit de modelos, útiles de modelado y mecánica, pasta de modelar, herramientas de modelado y animación, modelos y maquetas, cámara de vídeo (en caso necesario).
- Storyboard y guión del proyecto de animación.
- Bocetos de personajes, objetos y entornos.
- Instrucciones orales o escritas del director.

12.3. Material de consumo:

- Material de oficina.
- Pigmentos y útiles de pintura (en caso necesario).
- Cds, Dvds, CDrom 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: MODELADO DE PERSONAJES, OBJETOS Y FONDOS EN LA ANIMACIÓN 3D.

15. Objetivo del módulo: Comprender y aplicar las técnicas principales de modelado de personajes, objetos y fondos para la animación 3D a partir de la elaboración de bocetos previos, definiendo los parámetros de creación del proyecto, seleccionando y configurando los equipos para realizar la animación de representaciones gráficas, respondiendo a las especificaciones que configuran el storyboard y el guión del proyecto de animación.

16. Duración del módulo: 150 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas:

- En una película de animación digital caracterizada por el guión y el storyboard:
 - Generar los bocetos de los diseños originales para facilitar el proceso de modelado reflejando las características de los personajes, objetos y fondos a modelar.
 - Importar y modificar los objetos de librerías y de archivos.
 - Seleccionar las herramientas de modelado informáticas adecuadas.
 - Configurar el modeler, las vistas de trabajo y las interfaces.
 - Determinar el modo de representación de trabajo.
 - Conservar los modelos generados en librerías y archivos informáticos.
- A partir de un proyecto de animación 3D para un spot publicitario generar y operar las herramientas informáticas de modelado mediante las acciones siguientes:
 - Aplicar el modelado para sacar metanurbs y simetrías.
 - Hacer extensiones de geometría.
 - Crear polígonos sobre modelos orgánicos.
 - Subdividir superficies.
 - Modificar la malla para la creación de musculatura y deformación física en el cuerpo.
 - Crear diferentes modelos: construcciones arquitectónicas, robots, personajes, mobiliario doméstico y urbano, vehículos, etc.
 - Guardar los modelos en los archivos correspondientes de forma correcta y segura.

B) Contenidos teóricos:

- El proceso de producción en animación 3D.
 - Desarrollo, preproducción, producción y postproducción.
 - El modelado y preproducción. Materiales e instrumentos.
 - El guión y el storyboard.
 - El cine de animación. Narrativa y lenguaje audiovisual y cinematográfico aplicado a la animación.
- El dibujo en perspectiva e ilustración.
 - Análisis y representación de formas simples y complejas.
 - El espacio tridimensional.

- La representación de la luz. El claroscuro. La luz como definitoria del volumen. Dibujo a mancha. Sombras en perspectiva. Reflejos y efectos combinados.
 - Teoría y técnica del color.
 - El apunte natural.
 - La composición:
 - El valor expresivo de la composición.
 - Características compositivas: Equilibrio. Tensión. Peso. Dirección. Espacio: físico y perceptual.
 - Estrategias compositivas.
 - Interpretación y expresión de la forma.
 - Proyección de la personalidad.
 - Anatomía.
 - Sistemas de representación gráfica y espacial.
 - Dibujo de retentiva y de movimiento.
 - Geometría descriptiva.
- Conceptos de modelado.
 - La línea, el contorno y el trazo sensible.
 - Volumen y expresión de la forma.
 - Tipos y técnicas de Modelado:
 - Tipos de Modelado:
 - Modelado geométrico:
 - Modelos 3D alámbricos. Splines.
 - Modelos de superficies.
 - Las "nurbs". Vértices de control VC.
 - Superficies por subdivisión.
 - Curvas y superficies. Tipos de curvas y superficies.
 - Mallas 3D. Modelado con mallas. Tipos de mallas.
 - Primitivas, partículas y pesos.
 - Modelado de sólidos.
 - Técnicas de modelado:
 - Optimización del Modelado poligonal. Subdivisión. Surfaces.
 - Modelado Orgánico: Cartoon.
 - Modelado con Patches: Curve Modelling y Match Modeling.
 - Otras técnicas: modelado con Metaballs y Modelado con deformpaint.
 - Modelado de personajes.
 - Modelado de objetos y entornos.
 - Aplicaciones de modelado:
 - Mezclas.
 - Las geometrías primitivas, deformadores y ajustes poligonales.
 - Herramientas dedicadas a la revisión geométrica de las mallas y detección de polígonos coplanares.
 - Programas y archivos para el modelado.

Tipología de ficheros y archivos.

 - Programas de modelado y sus aplicaciones: maya, SGI/ Wavefront.
 - Programas avanzados: Isolate Mode, Macros.

- Herramientas básicas de modelado:
 - Herramientas de arrastre para mover los puntos.
 - Herramientas de desplazamiento suave: smooth shift.
 - Herramientas de rotación de polígonos: spin quads.
 - Diferentes métodos de creación (edit mesh, edit poly, match, nurbs, esplines).

14. Denominación del módulo: EL SETUP Y LA CREACIÓN DE ESQUELETOS DE PERSONAJES Y OBJETOS.

15. Objetivo del módulo: Realizar el esqueleto de los personajes y objetos previamente diseñados y modelados con las herramientas apropiadas, a partir de los datos del guión y del storyboard, elaborando los esqueletos que permiten la movilidad de los modelos para su animación posterior.

16. Duración del módulo: 150 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas:

- Realizar el esqueleto de un personajes a partir del storyboard de una película de animación 3D:
 - Segmentar las articulaciones de un personaje creando la correcta geometría de las articulaciones.
 - Crear los huesos del personaje.
 - Alinear los ejes de rotación de los huesos del personaje.
 - Crear el esqueleto del personaje.
- Ajustar las características del hueso al modelo de un personaje estático, insertando los huesos, asignando vértices específicos a los huesos a los mapas de pesos y parametrizando los mecanismos de movimiento.
- A partir de un guión de un cortometraje de animación en 3D, generar un setup facial de un personaje mediante la creación de los huesos de la cara y aplicar la cinemática directa para proporcionarle movimiento.
- Realizar el setup de la cadena de CI para las piernas de un personaje femenino modelado:
 - Establecer la jerarquía de los nulos.
 - Creación y colocación de los nulos en el orden adecuado.
 - Crear las opciones de movimiento del setup de los huesos de la pierna.
 - Guardar los datos generados en los archivos correspondientes.

B) Contenidos teóricos:

- Setup de Modelado.
 - Programas informáticos y aplicaciones para la creación de huesos y esqueletos.
 - Programas informáticos y aplicaciones para el setup de personajes y objetos.
- Operaciones con objetos.
 - Desplazar un objeto.
 - Bloquear un objeto.
 - Duplicar un objeto.
 - Eliminar un objeto.
 - Crear objetos compuestos.
 - Agrupar, desagrupar.
 - Editar un objeto.
 - Organizar objetos.
 - Transformar objetos.
 - Escalar, voltear.

- Rotación de objetos.
 - Rotar y sesgar.
- Modificar el eje del objeto.
- Creación de huesos.
 - Conocimiento de los esqueletos.
 - Creación de huesos y sus propiedades.
 - Conocimiento de la geometría y la deformación del hueso.
 - Jerarquías y orden de colocación de los huesos.
 - Curvas de función y articulaciones y angulaciones.
 - Herramientas de ajuste de huesos.
- Creación de esqueletos.
 - Layout de personajes y objetos.
 - Masa y fricción.
 - Límites de los huesos.
 - Esqueletos y estructuras.
 - Huesos extensibles.
 - Creación de mapas de peso para los huesos.
- Sistemas de rotación de extremidades:
 - Creación de sistema de piernas.
 - Sistema de múltiples pivotes en el pie.
 - Creación de sistemas de brazos.
 - Sistemas de rotación: de columna, de cabezas y de cola.
 - Indicadores de dirección o herretes.
 - Poses de los "huesos".
 - Envolturas. Asignación de puntos de la malla a los huesos.
 - Deformaciones.
 - Jerarquía y rotaciones.
 - Cinemática directa.
 - Control de movimiento a través de los keyframes.
 - Rotación manual de los movimientos.
 - Cinemática inversa.
 - Objetos de selección.
 - Cadena de CI.

14. Denominación del módulo: TEXTURIZAR MODELOS DE PERSONAJES, OBJETOS Y FONDOS EN 3D.

15. Objetivo del módulo: Aplicar texturas a los modelos de personajes, objetos y entornos generados en 3D de forma adecuada y precisa siguiendo las indicaciones de los bocetos de los diseños originales, del storyboard y de los criterios del diseñador de personajes y del director del proyecto.

16. Duración del módulo: 120 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas:

- Efectuar el mapeado de una textura de un objeto o personaje:
 - Habilitar el mapeado de texturas.
 - Especificar qué imagen va a ser utilizada como textura.
 - Mapear la textura indicando la coordenada de la textura indicando las posiciones de la textura.
 - Indicar el vértice del polígono.
 - Indicar cómo la textura va a ser aplicada a cada píxel.
- En un proyecto de animación a utilizar en un audiovisual o multimedia interactiva efectuar el texturizado de un objeto, realizando los siguientes pasos:
 - Configurar las texturas con mapas de relieve.
 - Determinar los materiales y cualidades de los objetos.
 - Determinar el sistema de iluminación de las escenas y objetos.
 - Determinar las sombras y las proyecciones.
 - Aplicar los efectos atmosféricos y de partículas.
- A partir de un storyboard, crear diferentes texturas aplicando diferentes técnicas en elementos modelados de una escena (animal, objeto y persona):
 - Definir la resolución y los parámetros de calidad más adecuados.
 - Colorear sobre la textura ajustando las texturas a los modelos y los parámetros de color, especulares, auto iluminación, transparencia, relieve, etc.
 - Dar forma a las superficies a través de la configuración y composición de los polígonos de los modelos.
 - Establecer la apariencia de las texturas con mapas de relieve (creando los efectos de piel, relieve o rugosidad) y de desplazamiento (distorsionando la geometría de la superficie subyacente para causar el mismo efecto).
 - Suavizar las texturas para que no pixelen, con la técnica del antialiasing, MIP Mapping o filtro, bilinear o trilinear.
 - Crear un mapa UV para un rostro mediante capas de mapeado con diferentes tipos de texturas para producir distintos efectos.

B) Contenidos teóricos:

- Parámetros del texturizado:
 - Funciones de texturización.
 - Resolución del mapa de texturas y valores de la imagen.
 - Las texturas y su valor expresivo.
 - Luminosidad y color en las texturas.
 - La luz. Teoría de la luz.

- El color. Teoría del color. Colores primarios, secundarios y terciarios, degradaciones, entonación y valores. Opacidad y transparencia.
- Texturas interactivas y diseño de iluminación.
- Programas y herramientas informáticas de texturizado.
 - Photoshop.
- Mapas y texturas.
 - Aspectos generales.
 - Texturas. Tipos de texturas: mapas de imagen y mapas de texturas procedurales.
 - Tipos de mapeado.
 - Mapeado de capas.
 - Pasos para el mapeado. Transformar, proyectar y aplicar la textura al polígono.
 - Algoritmos de mapeado.
 - Técnicas de mapeado en texturización.
 - Mapas de relieve.
 - Mapas de especularidad y difusión.
 - Mapas de desplazamiento.
 - Mapas de transparencia.
- Concepto y principales características de un material.
- Superficies y texturas.
- Aplicar y ajustar texturas:
 - Iluminar las escenas con sus propiedades expresivas generadas en 3D.
 - Aplicar el color en la textura:
 - Selección y cambio de color.
 - Colorear la textura.
 - Opciones y paleta de colores.
 - Colorear a cada capa.
 - Utilizar y asignar colores de vértice.
- Control de coordenadas de mapas.
- Modificadores de mapeado.
- Diferentes texturas del cuerpo: uso de materiales de pelo y métodos de peinado y ropa.
- Aspectos avanzados del texturizado: Texturas multimapa. Filtrado. Antialiasing. Compresión de texturas. Efectos de luz.
- Renderizado de texturas y acabado de la imagen.