Guía docente
804225 - M3D - Modelado 3D

Última modificación: 22/06/2023

Unidad responsable: Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia
Unidad que imparte: 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia.

Titulación: GRADO EN DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS (Plan 2014). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Pau Sánchez

Otros: Pau Sánchez
Josep Serrano

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
1. Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.
2. Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.
3. Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.

Transversales:
4. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
5. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
6. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura tiene un carácter eminentemente práctico. Como consecuencia de ello la metodología a propuesta, a excepción de la primera clase la cual tendrá un carácter meramente introductorio, tendrá la siguiente estructura:
Los veinte minutos iniciales estarán destinados a la aclaración y resolución de dudas en referencia al ejercicio propuesto en la clase anterior.
Los ochenta minutos siguientes se procederá a una explicación magistral del nuevo tema y / o procedimiento a trabajar.
Los últimos veinte minutos estarán destinados a la presentación y propuesta del siguiente ejercicio a realizar el que estará directamente vinculado a la clase magistral realizada anteriormente.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

· Entender los conceptos de la modelización tridimensional y su relación con las diferentes áreas de diseño y disciplinas artísticas.
· Conocer las herramientas profesionales de diseño 3d más usadas a nivel profesional.
· Entender la metodología de trabajo utilizada por los estudios de videojuegos, analizar la importancia del trabajo en equipo y aprender a identificar las buenas prácticas a la hora de trabajar.
· Conocer las técnicas específicas de videojuegos más importantes y su aplicación al contenido creado por los grafistas.
· Aprender las bases de la modelización, texturado e iluminación 3d.
· Reconocer las particularidades del diseño 3d aplicado a el mundo de los videojuegos y las aplicaciones interactivas.
· Introducir el trabajo con escultura digital.
Utilizar el contenido de la asignatura para crear modelos de calidad profesional.
· Adaptar la aplicación de conceptos de diseño 2D e ilustración en la creación de texturas para modelos 3d.
Utilizar el contenido de la asignatura para la elaboración y aplicación de texturas sobre un modelo tridimensional siguiendo las técnicas más habituales.
· Realizar los ejercicios planteados en la asignatura aplicando una correcta estructura, presentación y planificación del tiempo, acompañado de un buen nivel ortográfico y gramatical.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	24,0	16.00
Horas grupo mediano	16,0	10.67
Horas actividades dirigidas	20,0	13.33

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

1. Introducción

Descripción:
Conceptos básicos del espacio tridimensional
Sistemas de coordenadas
Interfaz del programa
Personalización y menús
Navegación.
Proceso de modelado: creación y manipulación de objetos.
Procesos de acabado y salida: materiales, luces, cámaras y renders

Objetivos específicos:
Conocer los conceptos básicos de cualquier espacio tridimensional.
Conocer la interfaz del programa 3Ds MAX

Actividades vinculadas:
Actividad no evaluable: investigar de forma autónoma el funcionamiento del programa

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

2. Modelado poligonal

Descripción:
Herramientas de modelado poligonal
subobjetos
Herramientas de selección
Loops y rings
Copia / Instancia / Referencia
Creación de objetos simples a partir de primitivas
Polycount
historial
Técnicas de organización del trabajo
Generación de plantillas
Formas complejas a partir de formas 2D
modificadores paramétricos
Herramientas avanzadas de modelado poligonal
Modificadores de forma libre
Trabajo en Lowpoly
objetos compuestos
Modelado a partir de objetos compuestos

Objetivos específicos:
Mostrar conocimiento y saber aplicar conceptos relativos a la representación plana y tridimensional y el control de la visualización de objetos y escenas, utilizando programas informáticos de representación gráfica.

Actividades vinculadas:
Diseño y creación de objetos de uso cotidiano a partir de formas 2D
Diseño y creación de elementos industriales y de mobiliario creados a partir de primitivas

Dedicación: 33h
Grupo grande/Teoría: 6h
Actividades dirigidas: 9h
Aprendizaje autónomo: 18h

4. Modelado orgánico

Descripción:
Modelado de personajes
referencias
Errores más comunes: T-shapes, non mainfold geometry, ngones.
Modelado de un bibelot a partir de primitivas simples
Modelado de un busto
Modelado del cabello, técnicas Hi poly y Low poly
Modelado basado en superficies de subdivisión
Modelado poly to poly
Anatomía de un cuerpo humano figurativo
Torso, extremidades y manos
Modelado de un cuerpo humano mimético
Herramientas de escultura digital en 3dsmax
Cambio de paradigma de modelado
Otros programas y / o herramientas de escultura digital: Maya, Mudbox y Zbrush
Preparación de la geometría
Pinceles de modelado
HiPoly vs LowPoly
reducción poligonal
Procesos y herramientas de retopologia
Niveles de reducción.
Retopología desde 3dsmax.
Otros programas de retopología.
Normal maps: extracción y aplicación
Mapas de desplazamiento

Objetivos específicos:
Conocer los conceptos básicos de geometría para generar cuerpos y superficies, y saber aplicarlos en el modelado de objetos y escenas 3D

Actividades vinculadas:
Modelado de formas simples: frutas, insectos simples, garras
Modelado de una muñeca o de un bibelot cualquier
Modelado de una cabeza
Modelado de un cuerpo humano mimético.

Dedicación: 55h
Grupo grande/Teoría: 6h
Actividades dirigidas: 9h
Aprendizaje autónomo: 40h

5. Materiales

Descripción:
El editor de materiales
Árboles de shading
Diferencias entre mapas y texturas
texturas procedurales
multimateriales

Objetivos específicos:
Saber utilizar diferentes técnicas de modelado tridimensional y texturización, teniendo en cuenta las características o el tipo de aplicación para la que se está generando el modelo 3D.

Actividades vinculadas:
Texturizado de un ejercicio poligonal hecho anteriormente.

Dedicación: 11h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 5h
Aprendizaje autónomo: 4h

6. UV Unwrapping

Descripción:
Teoría de las UVs
Unwrap avanzado
Desplegado de UVs
Empaquetado de UVs
UV sets.
Unforld y relax
Exportación de UVs a Photoshop
Pintado de texturas en Photoshop
Mapas de oclusión

Objetivos específicos:
Saber utilizar diferentes técnicas de modelado tridimensional y texturización, teniendo en cuenta las características o el tipo de aplicación para la que se está generando el modelo 3D.

Actividades vinculadas:
Mapeo de un ejercicio anterior de modelado orgánico

Dedicación: 17h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 5h
Aprendizaje autónomo: 10h

7. Iluminación

Descripción:
Tipo de luces
Modelos básicos de iluminación Iluminación de exteriores
Generación y tipología de sombras

Objetivos específicos:
Saber utilizar diferentes técnicas de iluminación, teniendo en cuenta las características o el tipo de aplicación para la que se está generando el modelo 3D.

Actividades vinculadas:
Creación y posterior iluminación de una composición a partir de los elementos anteriormente mapeados.

Dedicación: 13h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 5h
Aprendizaje autónomo: 6h

8. Visualización de la escena

Descripción:
Tipos y parámetros de cámaras
Diferencias respecto de las cámaras reales
Motores de render: parámetros comunes y no comunes
Adición de efectos
Renderizar las reflexiones y refracciones
Renderizar por canales
Formatos de salida: secuencia de imágenes fijas y / o vídeo

Objetivos específicos:
Saber planificar el flujo de trabajo más adecuado en las diferentes fases de renderización, así como conocer los parámetros de render más adecuados para un diseño 3D determinado.

Actividades vinculadas:
Adición de al menos dos cámaras con diferentes puntos de vista y parámetros también diferentes en la escena anterior.
Obtención de tres renders de diferentes calidades con explicación de cómo se han obtenido.

Dedicación: 17h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 5h
Aprendizaje autónomo: 10h

ACTIVIDADES

Examen parcial

Descripción:
Examen puntuable 20%
Parte A: Modelar un elemento industrial seguint tècniques diferents. A partir de formas primitivas i a partir de formas bidimensionales.
Parte B: Test

Dedicación: 4h
Aprendizaje autónomo: 4h

Examen final

Descripción:
Examen puntuable 30%
Parte A: Modelado de un cuerpo orgánico a partir de un modelo de dado.
Parte B: Test

Dedicación: 4h
Aprendizaje autónomo: 4h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Prácticas:
Prácticas del modelado poligonal: 10% de la nota final.
Prácticas del modelado orgánico: 15% de la nota final.
Prácticas de los materiales y mapas: 7.5% de la nota final.
Prácticas de iluminación y visualización: 7.5% de la nota final.
Actitud y participación del estudiante: 10% de la nota final
Examen parcial: 20% de la nota final.
Examen final: 30% de peso sobre la nota final.

Los alumnos suspendidos por la evaluación curricular tendrán la opción de presentarse al examen de reevaluación. La nota de este examen sustituirá la nota de los exámenes parcial y final y, en caso de aprobar la asignatura, la nota máxima final será un 5.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las prácticas se realizarán individualmente fuera del aula.
De forma genérica siempre emplearán los primeros treinta minutos de cada clase para resolver las dudas que pueda haber en los ejercicios planteados.
Todas las prácticas se entregarán en la carpeta correspondiente del campus en el plazo fijado. La falta de entrega de alguna práctica o parte de la misma supondrá la pérdida de su valor en la nota final.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Ascent, Co.. Autodesk 3ds Max 2021 Fundamentals. ISBN 978-1-63057-352-2.
- Murdock, Kelly L. . Autodesk 3ds Max 2021 Complete Reference Guide. ISBN 978-1-63057-334-8.

Complementaria:
- Lurino, Luciano. 3D Environment Lighting . 3dTotal.com,
- 3DTotal Ltd. . Modeling Human Anatomy. 3dTotal.com,
- Birn, J. Iluminación y render. 2017. Anaya Multimedia, ISBN 9788441520912.

RECURSOS

Otros recursos:
Digital Texturing and Painting
Owen Demers

Digital Lighting and Rendering
Jeremy Birn
Disponible en español por Anaya

Creating the Art of the Game

Matthew Omernick

3D Game Textures: Create Professional Game Art Using Photoshop
Luke Ahearn

Photoshop for 3D Artists: Volume 1: Enhance Your 3D Renders!
Andrzej Sykut, Fabio M. Ragonha, Zoltan Korcsok, Richard Tilbury, 3DTotal Team (Editor)

Videotutorials comercials:
www.thegnomonworkshop.com
www.digitaltutors.com
www.lynda.com

http://area.autodesk.com />
www.cgchannel.com
Comunitat d'artistes digitals. Compta amb debats sobre programes així com amb la possibilitat d'accedir a diversos recursos, tutorials i workshops online.

www.cgpersia.com
Web i fòrum de recursos i tutorials d'aprenentatge de les últimes versions de programes. Molts dels seus recursos estan estructurats i ordenats per marques i programes comercials.

www.3dpoder.com
Recursos i tutorials destinats a l'aprenentatge de la representació virtual en tres dimensions.

www.foro3d.com
Fòrum de resolució de dubtes i debat de 3dpoder.com