Guía docente
804325 - M3D-A - Modelado 3D

Última modificación: 18/05/2026

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

Titulación: **Curso:** 2026 **Créditos ECTS:** 6.0
Idiomas: Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Pulpón Alcolea, Carlos

Otros:

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CEAAD 4. Dominar las bases de la iluminación, la fotografía y el tratamiento digital para diseñar y desarrollar productos artísticos, audiovisuales y de animación.
CEAAD 3. Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.
CEAAD 6. Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.

Transversales:
04 COE. 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.
06 URI. 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 la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
07 AAT. 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.

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.
· Aprender a identificar las buenas prácticas a la hora de trabajar.
· Conocer las técnicas específicas de creación de volumetrías digitales.
· Aprender las bases de la modelización, texturado e iluminación 3d.
· 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.
· Aplicar 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 mediano	22,0	14.67
Horas grupo grande	24,0	16.00
Horas actividades dirigidas	14,0	9.33

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

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

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: 30h
Grupo grande/Teoría: 6h
Actividades dirigidas: 6h
Aprendizaje autónomo: 18h

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: 56h
Grupo grande/Teoría: 6h
Actividades dirigidas: 6h
Aprendizaje autónomo: 44h

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: 8h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 4h

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: 14h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

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: 10h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 6h

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: 14h
Grupo grande/Teoría: 2h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

ACTIVIDADES

Examen parcial

Descripción:
Examen puntuable 15%
Modelar un elemento industrial seguint tècniques diferents. A partir de formas primitivas i a partir de formas bidimensionales.

Dedicación: 4h
Aprendizaje autónomo: 4h

Examen final

Descripción:
Examen puntuable 20%
Parte A: Modelado de un cuerpo orgánico a partir de un modelo dado.
Parte B: Test

Dedicación: 4h
Aprendizaje autónomo: 4h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el **Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC**.

Prácticas:
Las tres prácticas correspondientes al modelado poligonal: 25% de la nota final.
Las dos prácticas correspondientes al modelado orgánico: 30% de la nota final.
Actitud, participación y entrega correcta de todas las prácticas del cursos: 10% de la nota final
Examen parcial: 15% de la nota final.
Examen final: 20% de peso sobre la nota final.
Los alumnos que no superen la asignatura mediante la evaluación continua podrán presentarse al examen de reevaluación, siempre y cuando no tengan una calificación de NP.
La nota obtenida en este examen de reevaluación no podrá en ningún caso ser superior a un 5, un aprovado justo.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las prácticas se realizarán individualmente.
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,
- Birn, J. Iluminación y render. Madrid: Anaya Multimedia, 2017. ISBN 9788441520912.
- 3DTotal Ltd.. Modeling Human Anatomy. 3dTotal.com,

RECURSOS

Enlace web:
- www.cgchannel.com. Comunidad de artistas digitales. Cuenta con debates acerca de programas así como con la posibilidad de acceder a diversos recursos, tutoriales y workshops online.
- www.cgpersia.com. Web y foro de recursos y tutoriales de aprendizaje de las últimas versiones de programas. Muchos de sus recursos están estructurados y ordenados por marcas y programas comerciales.
- www.3dpoder.com. Recursos y tutoriales destinados al aprendizaje de la representación virtual en tres dimensiones.
- www.foro3d.com. Foro de resolución de dudas y debate de 3dpoder.com