

Curso 2019-2020

e/s/d/
madrid

escuela superior de diseño

GUÍA DOCENTE DE 3D Modelado, Materiales e Iluminación

**Máster en Diseño
Interactivo**

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 18/09/2019

TITULACIÓN: Máster en Diseño Interactivo

ASIGNATURA: 3D Modelado, Materiales e Iluminación

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo	Optativas	
Carácter	Teórico - Práctico	
Especialidad/itinerario/estilo/instrumento	Máster en Diseño Interactivo	
Materia	Medios Informáticos aplicados al Diseño	
Periodo de impartición	1er Cuatrimestre	
Número de créditos	3 ECTS	
Número de horas	Totales: 75	Presenciales: 30
Departamento	522 - Medios Informáticos	
Prelación/ requisitos previos	No es necesaria	
Idioma/s en los que se imparte	Castellano con material en Inglés	

2. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Pérez Aguilar, María Luisa	mperez@esdmadrid.org

3. RELACIÓN DE PROFESORES Y GRUPOS A LOS QUE IMPARTEN DOCENCIA

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Pérez Aguilar, María Luisa	mperez@esdmadrid.org	MDI

4. COMPETENCIAS

Competencias transversales
CT01. Conocer y manejar conceptos avanzados relativos al diseño interactivo que permitan reconocer problemas y oportunidades en el análisis y la ejecución de proyectos en todo tipo de organizaciones e instituciones.
CT02. Realizar proyectos de diseño interactivo apropiados a los condicionantes comunicativos, tecnológicos y capaces de atender a los requerimientos de accesibilidad a la información.

CT03. Adquirir un conocimiento profundo de los distintos procesos de comunicación interactiva, las tecnologías y los recursos necesarios para implementar, gestionar y potenciar proyectos avanzados

CT04. Dominar las herramientas de gestión y presentación de proyectos y utilizar lenguajes para investigar, analizar, interpretar y articular ideas e información.

CT07. Desarrollar un pensamiento estratégico de la comunicación que permita definir problemas, diagnosticar y estructurar objetivos de análisis y de acción en los campos del diseño interactivo.

CT08. Desarrollar metodologías de investigación avanzadas en el ámbito del diseño interactivo que permitan una utilización innovadora de las tecnologías aplicables al diseño y a la comunicación.

Competencias generales

CB02. Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB03. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB05. Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB06. Adquirir conocimientos avanzados en un contexto de investigación científica y tecnológica altamente especializada, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.

Competencias específicas

CE02. Realizar, mediante técnicas fotogramétricas, la obtención de escenarios 3d a partir de modelos reales, aplicable a espacios y objetos.

CE03. Adquirir conocimientos relacionados con la interactividad en la visualización de espacios y objetos 3D.

CE02. Adecuar una planificación del trabajo según la compatibilidad e interrelación entre aplicaciones, motivando la búsqueda e investigación de nuevas herramientas a incorporar en los flujos de trabajo.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados esperados de aprendizaje tras la superación de la asignatura son:

- El alumno será capaz de identificar los métodos de trabajo para la obtención de modelos tridimensionales a partir de fotografías 2d modelado tridimensional e investigará las posibilidades de interrelación entre las maquetas virtuales obtenidas y los proyectos de diseño interactivo.
- Distinguirá las diferencias entre los métodos de modelado a través de software de escultura o software de modelado (comparación y clasificación), ahondando en las características de las mismas a través de la experimentación (investigación).
- El alumno será capaz de aplicar métodos de iluminación y texturizado en la creación y edición de entornos 3D (producción y aplicación).

- Conectará las herramientas aprendidas con las metodologías aplicables (planificación e integración), siendo capaz de programar con mayor exactitud las fases de trabajo, organizando el orden entre las mismas, a la vez que optimizará los tiempos dedicados a cada una de ellas, con el fin de medir aspectos relacionados con productividad, eficiencia y calidad.
- En ese sentido, deberá identificar el software y herramienta idónea para el tipo de proyecto a realizar, según los tiempos disponibles y nivel de resolución que se requiera para el proyecto.
- Tras las experiencias en los diferentes ejercicios realizados, el alumno deberá ser capaz de contrastar las técnicas de obtención de modelos 3d aprendidas, clasificarlas según su utilidad y aplicación al proyecto, cuestionar su uso según el tipo de proyecto, experimentar con las herramientas en la búsqueda de nuevas aplicaciones.
- En una última fase, deberá ser capaz de recopilar toda la experiencia adquirida y describirla/relatarla a otros compañeros, como parte del trabajo colaborativo o en grupo (cooperación).

6. CONTENIDOS

Bloque temático	Tema
I.- Fotogrametría aplicada a espacios y objetos	Tema 1. Ámbito de aplicación de la fotogrametría al Diseño Tema 2. Metodología Tema 3. App , software educativo y comercial
II.- Digital Sculpting & Painting	Tema 4. Sculpt Tools Tema 5. Paint Tools Tema 6. Flujos de trabajo entre aplicaciones
III.- Software de Modelado 3D	Tema 7. Aspectos generales del modelado en entornos 3D Tema 8. Iluminación 3D Tema 9. Mapeado y texturizado Tema 10. Postproducción y render
IV.- 360º Interactivo	Tema 11. Panorámicas y películas 360º, aplicadas a espacios y objetos.

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad	Total horas
Actividades teóricas	30 horas
Actividades prácticas	2 horas
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	0 horas
Realización de pruebas	0 horas

Horas de trabajo del estudiante	43 horas
Preparación prácticas	0 horas
Total de horas de trabajo del estudiante	75 horas

8. METODOLOGÍA

Breve descripción de la metodología a aplicar en cada una de las actividades.

Actividades teóricas	<p>CLASES TEÓRICAS, enfocadas a transmitir la información introductoria y contenidos correspondientes a cada bloque temático. Se utilizará proyector o pantalla para la visualización de contenidos y tendrán como apoyo el material teórico aportado al alumno, disponible a través del aula virtual o en su defecto, a través de almacenamiento compartido u online.</p>
Actividades prácticas	<p>CLASES PRÁCTICAS, dedicadas a introducir las herramientas específicas correspondientes a cada bloque temático, a través de demostraciones prácticas:</p> <p>Se iniciarán las PRÁCTICAS OBLIGATORIAS, bajo las instrucciones y pautas del profesor. Permitirán conocer distintas metodologías y fujos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los ejercicios tendrán como finalidad aplicar y afanzar los conocimientos adquiridos, así como investigar en las posibilidades de las herramientas aprendidas. Los ejercicios tendrán diversas características: • Ejercicios que permitan comprobar la idoneidad, aplicación y técnica de las herramientas aprendidas. • Ejercicios con un mayor grado de libertad, que promuevan en el alumno la búsqueda de soluciones a los problemas planteados, como forma de promoción del auto-aprendizaje. • Se podrá solicitar al alumno la exposición oral sobre la resolución de una determinada tarea, o en su defecto, la elaboración de un material de investigación a compartir con los compañeros de clase a través del aula virtual. <p>TRABAJO INDIVIDUAL DEL ALUMNO, que comprenderán:</p> <p>Se continuará con el trabajo iniciado en clase, vinculado a las prácticas obligatorias. Se profundizará sobre los conocimientos adquiridos en las sesiones dirigidas con profesor.</p> <p>Igualmente, se complementará las clases teóricas y prácticas con visualización de sitios web relacionados con los temas y herramientas tratadas en clase, realización de tutoriales, visionado de manuales, catálogos, descarga de recursos, tales como bibliotecas de objetos y materiales open-source, etc. Dicho trabajo podrá tener carácter voluntario u obligatorio, siguiendo el alumno las instrucciones sobre entregas a este respecto que tendrá disponible en el aula virtual.</p>

	Asimismo, se podrá sugerir al alumno la asistencia a conferencias o exposiciones relacionadas con la asignatura de forma directa o indirecta, así como la realización de visitas autónomas a las posibles actividades especializadas del sector.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	TALLERES COMPLEMENTARIOS. Se promocionará, en la medida de lo posible, la visita de un profesional del sector para la realización de un mini-taller complementario. Podrá tratarse de una visita técnica o charlas especializada relacionada con alguna de las unidades temáticas. El alumno preparará los contenidos a tratar bajo las indicaciones previas del profesor.

9. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

9.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	No se contemplan
Actividades prácticas	La evaluación será continua: se realizará un seguimiento del proceso de aprendizaje de los alumnos a través de la valoración, por una parte, de los ejercicios obligatorios como principal instrumento de evaluación y por otra, de la observación directa en el aula, a través de la participación activa.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	No se contemplan

9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	No se contemplan
Actividades prácticas	<p>Será condición indispensable para aprobar por evaluación continua el haber presentado todos los trabajos propuestos en las fechas programadas, haber conseguido una valoración positiva en los mismos por el cumplimiento de los objetivos propuestos y la adquisición de las competencias vinculadas, así como cumplir con los porcentajes de asistencia requeridos.</p> <p>Se respetará de forma rigurosa las fechas de entrega de los trabajos.</p> <p>La no presentación de algún trabajo o la evaluación negativa de los mismos impedirá el aprobado por curso. Para poder optar a este tipo de evaluación se exige, como método de recuperación, la realización o corrección de los ejercicios incompletos o no entregados en su fecha. Deberán ser presentados durante el periodo de recuperación establecido, el cual será publicado con antelación en el tablón de anuncios del aula virtual o en clase.</p> <p>Para la evaluación de las actividades se deberá tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Participación activa en clase durante la realización de las actividades. En concreto, participación en las sesiones de toma de datos previos para la aplicación de técnicas fotogramétricas.

- Valoración de las aportaciones personales y del trabajo de profundización en cada apartado que realice el alumno.
- Nivel de resolución del ejercicio/tarea planteado: evaluación de la utilización adecuada de las herramientas específicas para la realización del ejercicio.
- Calidad del trabajo realizado y en la presentación: evaluación de las pautas de presentación establecidas y valoración especial de las propuestas y aportaciones personales del estudiante.
- Entrega de los ejercicios en las fechas señaladas.

Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura a través del proceso de evaluación continua deberán presentarse a prueba específica de carácter práctico, en convocatoria ordinaria. En caso de no superarla, realizará el examen de la convocatoria extraordinaria.

Calificaciones parciales

Cada ejercicio práctico obligatorio se calificará según los siguientes criterios:

- Podrán calificarse por expresión numérica de 0 a 10 con aproximación de un decimal, estimando un ejercicio como aprobado a partir de 5 puntos.
- En casos específicos, podrán llevar otro tipo de rúbrica de evaluación, a través de un conjunto de criterios graduados que permitan valorar los conocimientos y/o competencias logradas por el estudiante, así como el nivel de resolución del ejercicio planteado.
- El alumno atenderá a los posibles comentarios o indicaciones que reciba a través del aula virtual, sobre la evaluación de las prácticas. Este será el medio de notificación y consulta de calificaciones.

Calificación final en la evaluación continua

Las calificaciones finales se notificarán de forma numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal. Serán el resultado de la media ponderada de las actividades evaluables (hasta 8 pts.) y la parte proporcional al porcentaje de asistencia y participación (hasta 2 pts).

Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)

No se contemplan

9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

9.3.1 Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Prácticas obligatorias	80%
Participación activa	20%
Total	100%

9.3.2. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua y duración de la prueba

Instrumentos	Ponderación
Examen	100%
Total	100%

9.3.3. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria y duración de la prueba

Instrumentos	Ponderación
Examen	100%
Total	100%

9.3.4. Ponderación para la evaluación de estudiantes con discapacidad

Las adaptaciones de los instrumentos de evaluación deberán tener en cuenta los diferentes tipos de discapacidad

Instrumentos	Ponderación
Prácticas obligatorias	80%
Participación activa	20%
Total	100%

10. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS, METODOLOGÍA DOCENTE Y EVALUACIONES. CRONOGRAMA

Los responsables de las asignaturas deberán ofrecer a los estudiantes una planificación temporal de los contenidos de las asignaturas, asociándoles el tipo de metodología docente que será aplicada, así como las evaluaciones previstas.

Cronograma Semanas 1 a 9

ASIGNATURA: 3D Modelado, Materiales e Iluminación				CURSO: Máster Diseño Interactivo					
SEMESTRE: 1º				ESPECIALIDAD: Máster Diseño Interactivo					
PROFESORES/AS: María Luisa Pérez Aguilar									
SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ACTIVIDADES TEÓRICAS									
BLOQUE	I.- Fotogrametría aplicada a espacios y objetos	II.- Digital Sculpting & Painting	III.- Software de I	IV.- 360º Interactivo					Entrega de proyecto final
TEMA	Tema 1. Ámbito de aplicación de la fotogrametría al Diseño	Tema 2. Metodología	Tema 3. App , software educacional y comercial	Tema 4. Sculpt Tools Tema 5. Paint Tools Tema 6. Flujos de trabajo entre aplicaciones	Tema 7. Aspectos generales del modelado en entornos 3D	Tema 8. Iluminación 3D	Tema 9. Mapeado y texturizado Tema 10. Postproducción y render	Tema 11. Panorámicas y películas 360o, aplicadas a espacios y objetos.	
METODOLOGÍA	Clase teórico- práctica	Clase teórico- práctica	Clase teórico- práctica	Clase teórico- práctica	Clase teórico- práctica	Clase teórico- práctica	Clase teórico- práctica	Clase teórico- práctica	
COMPETENCIAS	CB02. CB03. CB04. CB05. CB06, CT01. CT02. CT03. CT04. CT07. CT08. CE02. CE04								
ACTIVIDADES PRÁCTICAS									

BLOQUE	I.- Fotogrametría aplicada a espacios y objetos	II.- Digital Sculpting & Painting	III.- Software de M	IV.- 360° Interactivo					Entrega de proyecto final
TEMA	Explicación teórico/práctica	Trabajo de campo: tomas de secuencias de imágenes en exterior e interior. Explicación práctica sobre software específico.	Trabajo de campo: tomas de secuencias de imágenes en exterior e interior. Obtención de la malla 3D tras el proceso fotogramétrico.	Obtención de la malla 3D tras el proceso fotogramétrico. Reparación de la malla y textura. Interrelación entre aplicaciones	Explicación práctica sobre software específico.	Integración del modelo obtenido en escenario con luces	Explicación práctica sobre software específico: obtención de imagen fnal.	Explicación práctica sobre software específico	
ACTIVIDAD	Actividad 1			Actividad 2		Actividad 3			
METODOLOGÍA	Trabajo en clase	Trabajo en clase	Trabajo en clase	Trabajo en clase	Trabajo en clase	Trabajo en clase	Trabajo en clase	Trabajo en clase	
COMPETENCIAS	CB02. CB03. CB04. CB05. CB06, CT01. CT02. CT03. CT04. CT07. CT08. CE02. CE04								

11. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Aula Taller de uso específico: dotada de puesto de profesor + 3 puestos de alumno. Alternativamente, se trabajará en zona de audiovisuales (plató) o se implementarán los accesorios necesarios al aula para la toma de datos fotogramétricos.

- Acceso a Internet y wif.
- Pantallas TV.
- Software a utilizar durante el semestre:
- Fotogrametría 3d: Autodesk ReCap Photo o Fotogrametría 3d: Agisoft PhotoScan
- Modelado3dlibre:M eshmixer
- Sculpting and Painting: Mudbox
- Modelado, Iluminación y texturizado: Autodesk 3d Studio Max
- Edición de imagen, retoque de render y texturas: Adobe Photoshop o 360o interactivo de objetos: Object2VR
- 360o interactivo de espacios: Pano2Vr
- Autodesk Education Community: Los alumnos podrán descargar de forma gratuita las licencias para estudiante del software a utilizar para las horas de trabajo individual en casa.
- Aula virtual: <http://esdmadrid.net/aula/> Tutoriales, manuales de apoyo/guías básicas, enunciados de ejercicios y publicación de calendario de prácticas. Acceso a entregas a través de tareas.
- Dropbox: almacenamiento en la nube. Cada alumno dispondrá de una carpeta individual compartida con la profesora, en la cual se almacenará copias de seguridad de cada práctica realizada.

11.1. Bibliografía general

Título	Modelado digital (Espacio de diseño)
Autor	VAUGHAN, William
Editorial	ANAYA MULTIMEDIA, 2012
Título	Digital Sculpting with Mudbox: Essential Tools and Techniques for Artists
Autor	MONGEON, Bridgette; FLOR Mike de la
Editorial	FOCAL PRESS, 2010
Título	Técnicas de iluminación y render
Autor	BIRN, Jeremy
Editorial	ANAYA MULTIMEDIA, 2007

Título	Fotografía y renderizado con V-Ray
Autor	SANNINO, Ciro
Editorial	GC-EDIZIONI, 2014

11.2. Bibliografía complementaria

Título	Crafting 3D Photorealism: Lighting Workflows in 3ds Max, Mental Ray and V-Ray
Autor	CARDOSO, Jamie; 3D TOTAL Team
Editorial	3D TOTAL PUBLISHERS, 2013
Título	Architectural Rendering with 3ds Max and V-Ray: Photorealistic Visualization
Autor	KUHLO, Markus; EGGERT, Enrico
Editorial	FOCAL PRESS, 2010
Título	PHOTOGRAMMETRIE GENERALE. I: Enregistrement photographique des gerbes perspectives. II: Restitution: methodes et appareils. III: Leves topographiques par photogrammetrie aerienne. IV: methodes et appareils simplifes. Applications non-topographiques
Autor	BONNEVAL, Henri
Editorial	Editorial Eyrolles., Paris, 1972
Título	FOTOGAMETRIA ARQUITECTÓNICA
Autor	BUILL, Felipe
Editorial	EDICIONES UPC, 2007 EDICIONES UPC, 2007

11.3. Direcciones web de interés

Autodesk Education Community	http://www.autodesk.es/education Comunidad Educativa – Descarga gratuita de software para estudiantes http://au.autodesk.com/ - Autodesk University – Acceso a cursos, congresos, eventos.
Fotogrametría	https://www.autodesk.com/products/recap/overview Descarga y soporte de ReCap Photo http://www.agisoft.com/ Acceso a descarga y soporte de PhotoScan

Sculpting and Painting	<p>https://www.meshmixer.com/ Autodesk Meshmixer website</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=H3qZwt5l3xE Autodesk Mudbox Learning Channel</p> <p>http://pixologic.com/ Información sobre Zbrush</p>
Canal Youtube Autodesk y VideoTutoriales	<p>http://www.youtube.com/user/Autodesk - Canal oficial Autodesk</p> <p>http://www.youtube.com/user/3dsMaxHowTos - 3DMax Learning Channel</p> <p>http://www.foro3d.com/foro3d.php - Videotutoriales sobre diversas herramientas 3D</p>
Tutoriales 3dsMax + Vray	<p>https://www.video2brain.com/es/cursos/iluminacion-y-render-con-v-ray-2-30-1</p> <p>https://www.video2brain.com/es/cursos/ejemplo-practico-de-3d-realista-habitacion-de-hotel</p> <p>https://www.video2brain.com/es/cursos/ejemplo-practico-de-3d-realista-estacion-de-metro</p> <p>https://www.video2brain.com/es/cursos/ejemplo-practico-de-3d-realista-sillon-lc4-le-corbusier</p>
Bibliotecas de Materiales y Texturas	<p>http://www.arroway-textures.com/ http://www.evermotion.org/download/browse/7/0</p> <p>http://www.cgtextures.com/</p> <p>http://www.bluevertigo.com.ar/</p> <p>http://www.vray-materials.de/</p> <p>http://www.amazingtextures.com/</p> <p>http://search.creativecommons.org/</p> <p>http://www.video2brain.com/es/cursos/texturas-y-materiales-con-3d-studio-max</p>
Bibliotecas de Objetos 3D High-resolution	<p>http://www.evermotion.org/ incluye ArchModels</p> <p>http://www.3dmodelfree.com/</p> <p>http://artist-3d.com/</p> <p>http://www.wirecase.com/</p> <p>http://3delicious.net http://www.top3dmodels.com/</p> <p>http://www.3dtotal.com/</p> <p>http://www.cg-files.com/</p>
Iluminación Infográfica y	<p>http://www.erco.com/homepage/start/es/</p> <p>http://www.lithonia.com</p> <p>http://www.iguzzini.es/Curvas_fotométricas_y_dibujos_2D_3D</p>
Motores de Render y Plugins	<p>http://vray.info/</p> <p>http://www.chaosgroup.com/en/2/vray_academic.html</p> <p>http://www.maxwellrender.com/</p>

11.4 Otros materiales y recursos didácticos

Manuales y material de apoyo en formato digital disponible en el aula virtual.