

Título Superior de las  
Enseñanzas Artísticas Superiores  
de Diseño (nivel grado)

Curso 2017-2018

---

Guía docente de  
**Proyectos de Espacios Virtuales**

Especialidad de Diseño de Interiores

Título Superior de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño (nivel grado)  
 Guía docente de la asignatura **Proyectos de Espacios Virtuales**

**1. Identificación de la asignatura**

Tipo	Optativa específica
Materia	Materiales y tecnología aplicados al diseño de interiores
Especialidad	Diseño de Interiores
Periodo de impartición	Curso 2º o 3º / 1º y 2º semestre
Nº créditos	4 ECTS
Departamento	Medios Informáticos y Audiovisuales
Idioma/s	Español /Inglés (el material de trabajo y software se encuentra en idioma inglés)

**2. Profesor responsable de la asignatura**

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

**3. Relación de profesores y grupo a los que imparten docencia**

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Pérez Aguilar, María Luisa	mperez@esdmadrid.es	1º y 2º semestre

**4. Presentación de la asignatura**

<p>La asignatura PROYECTOS DE ESPACIOS VIRTUALES se ofrece como asignatura optativa para los estudiantes de la especialidad de Diseño de Interiores a partir del 2º curso. Está dirigida preferentemente a alumnos de 2º curso para su iniciación temprana en la materia, aunque acoge también las solicitudes de alumnos de 3º y 4º que no hayan podido cursarla en cursos anteriores por falta de plazas ofertadas o por incompatibilidad de horarios.</p> <p>Pertenece a la materia <i>Materiales y tecnología aplicados al diseño de interiores</i>, y dentro del plan de estudios, da continuidad a la formación tecnológico-comunicativa del alumno, iniciada con las asignaturas de 1º curso, TECNOLOGÍA DIGITAL (formación básica) y TECNOLOGÍA DIGITAL PARA EL DISEÑO DE INTERIORES (formación específica). A su vez, implica una iniciación del alumno en conceptos y términos relacionados con el modelado tridimensional, incluyendo también el diseño de iluminación, la edición de materiales y el texturizado, lo que le permitirá desenvolverse en este campo y le habilitará para la consecución de dos objetivos concretos: por un lado, el conocimiento y manejo de las diversas aplicaciones desarrolladas necesarias en la comunicación y presentación de un proyecto de diseño de interiores, y en una segunda escala más avanzada, la aplicación de estos conocimientos informáticos al proceso creativo y productivo, el uso de la tecnología digital como herramienta de proyecto, presente en las diferentes fases del proceso de diseño.</p> <p>La asignatura contribuye en este sentido a formar al alumno en un uso amplio de las herramientas infográficas para el aprendizaje y desarrollo de formas, sus soluciones constructivas, las características de sus superficies y la respuesta a diferentes técnicas de iluminación, así como fomentar en el alumno la investigación en la materia y la búsqueda de soluciones a cada tipo de propuesta.</p>
--

La asignatura PROYECTOS DE ESPACIOS VIRTUALES da las bases al alumno para formarse en un itinerario tecnológico-comunicativo, que continúa en 3º curso con la asignatura optativa INFOGRAFÍA 3D. ILUMINACIÓN Y TEXTURIZADO y en caso de impartirse, con la asignatura optativa diseñada para tal fin que podrá cursar en 4º curso, TÉCNICAS AVANZADAS DE REPRESENTACIÓN Y ANIMACIÓN TRIDIMENSIONAL

Esta especialización está altamente demandada por el alumnado, puesto que constituye una pieza clave para la inserción laboral, para la incorporación a las prácticas tuteladas, y además que amplía las posibles salidas profesionales, en sectores diversos tales como el de la Infoarquitectura, el diseño e iluminación de escenarios virtuales para TV, el modelado de entornos tridimensionales para videojuegos, cine y animación, y los proyectos para simulaciones.

#### 4.1. Prelación, requisitos previos y/o recomendaciones

Se recomienda haber cursado y aprobado las asignaturas TECNOLOGIA DIGITAL (1ºcurso/1º semestre) y TECNOLOGÍA DIGITAL PARA EL DISEÑO DE INTERIORES (1ºcurso/2º semestre).

El alumno deberá poseer y dominar los conocimientos previos adquiridos en estas asignaturas, en especial los contenidos relativos a las características de la imagen bitmap, principios básicos del retoque fotográfico, las bases del dibujo vectorial y dibujo técnico 2D, así como el control de las escalas de dibujo.

### 5. Competencias

<b>Competencias transversales (comunes a cualquier titulación de grado)</b>
<b>1CT</b> Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
<b>4CT</b> Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
<b>5CT</b> Comprender y utilizar, al menos, una lengua extranjera en el ámbito de su desarrollo profesional.
<b>13CT</b> Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
<b>14CT</b> - Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.
<b>15CT</b> Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.
<b>Competencias generales (comunes a otras asignaturas del título superior de diseño)</b>
<b>3CG</b> Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, saber evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.
<b>9CG</b> Plantear, evaluar y desarrollar estrategias de aprendizaje adecuadas al logro de objetivos personales y profesionales.
<b>12CG</b> Comprender el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.
<b>16CG</b> Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.
<b>Competencias específicas (propias de esta asignatura)</b>
<b>4CEI</b> Analizar, interpretar, adaptar y producir información relativa a la materialización de los proyectos.
<b>9CEI</b> Adecuar la metodología y las propuestas a la evolución tecnológica e industrial propia del sector.
<b>10CEI</b> Conocer los recursos tecnológicos de la comunicación y sus aplicaciones al diseño de interiores.
<b>11CEI</b> Dominar la tecnología digital específica vinculada al desarrollo y ejecución de proyectos de interiorismo.
<b>Otras competencias específicas (propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)</b>
<b>CEI1</b> Conocer y diferenciar las distintas técnicas de creación tridimensional, valorando sus posibilidades y su adecuación a las fases del proceso de diseño.

CEI2 Aplicar diversas técnicas de iluminación, adaptadas a las necesidades de la escena proyectada.
CEI3 Conocer los atributos y las propiedades de las superficies para la edición de materiales en entornos 3D.
CEI4 Establecer 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.
CEI5 Adquirir competencias lingüísticas en idioma inglés, en términos técnicos relacionados con el modelado tridimensional, la iluminación, el texturizado y la animación, ligados al trabajo con software específico y a la visualización de material específico de consulta en ese idioma.

## 6. Resultados del aprendizaje

Los resultados esperados de aprendizaje tras la superación de la asignatura se pueden dividir en dos apartados:

*Relacionados con los conocimientos adquiridos:*

- El alumno será capaz de identificar las tipologías de modelado que se aplican a la creación de escenarios virtuales. Distinguirá las diferencias entre los métodos de modelado a través de geometría curva o por deformación de objetos (comparación) siendo capaz de elegir el método más adecuado para cada tipo de objeto (aplicación).
- Clasificará las diferentes herramientas de modelado y su adecuación y uso en las diferentes fases del proyecto (comparación y clasificación)
- El alumno será capaz de reconocer los atributos y las propiedades de las superficies (observación) para la creación básica y edición de materiales en entornos 3D (producción y aplicación).
- De igual forma, diferenciará las técnicas de iluminación básicas aplicables tanto a un proyecto de modelado exterior como interior.
- Establecerá rutinas de trabajo optimizadas de cara a un mayor rendimiento y rapidez en la ejecución del proyecto.
- Conectará las herramientas aprendidas con las metodologías aplicables (planificación e integración)

*Relacionados con la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos:*

- El alumno debe ser capaz de identificar las metodologías y/o flujos de trabajo adecuadas para su proyecto de modelado tridimensional al inicio de los mismos: debe ser capaz de distinguir entre la metodología a utilizar en un proyecto con imagen final única o con recorrido.
- Este resultado conllevará que el alumno sea capaz de programar con mayor exactitud las fases de trabajo, elaborando el orden entre las mismas, a la vez que optimizar 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 modelado tridimensional 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 y por último, proponer y elegir el lenguaje de expresión a través de la infografía que le sea más acorde.
- Como elemento clave, el alumno reconocerá en las herramientas de modelado tridimensional y creación de escenarios virtuales un medio no sólo para la comunicación o presentación de su proyecto sino una pieza clave en los procesos de ideación.

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).

## 7. Contenidos

Bloque temático	Tema
I.- TÉCNICAS DE MODELADO 3D	<p><i>Tema 1. Interface de un editor 3D /Herramientas básicas.</i></p> <p><b>SISTEMA DE COORDENADAS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Universal, vista, local, pantalla.</li> </ul> <p><b>CONFIGURACIÓN DE VISORES.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vistas ortogonales, perspectivas y vista de cámara.</li> </ul> <p><b>ENTORNO DE USUARIO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de sistemas de unidades.</li> <li>- Rutas de usuario personalizadas.</li> <li>- Preferencias de layout y gestión de gráficos.</li> </ul> <p><b>HERRAMIENTAS BÁSICAS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edición básica: movimiento, rotación y escalado.</li> <li>- Matrices y alineación.</li> <li>- Herramientas de ayuda al dibujo.</li> <li>- Referencias a objeto.</li> <li>- Edición de pivot y gizmos.</li> </ul>
	<p><i>Tema 2. Flujos de trabajo en un proyecto básico 3D.</i></p> <p><b>MODELADO A PARTIR DE OBJETOS PARAMÉTRICOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de primitivas básicas/extendidas.</li> <li>- Trabajo a escala.</li> </ul> <p><b>TÉCNICAS DE ILUMINACIÓN BÁSICA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luz difusa/luz ambiental.</li> <li>- Luces direccionales.</li> <li>- Proyección de sombras.</li> </ul> <p><b>TEXTURIZADO BÁSICO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de bibliotecas de materiales predeterminadas.</li> <li>- Características básicas de los materiales arquitectónicos y standard.</li> <li>- Diferencias entre el texturizado por repeticiones (Tiling) o por mapas de medidas reales (Real World map size).</li> </ul> <p><b>RENDER Y MONTAJE.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del tamaño de render.</li> <li>- Integración con imágenes de fondo. Camera Match / Perspective Match.</li> </ul>
	<p><i>Tema 3. Técnicas de modelado 3D con curvas.</i></p> <p><b>GEOMETRÍA CURVILÍNEA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujo de curvas Bézier</li> <li>- Edición de Splines a nivel de sub-objetos.</li> </ul> <p><b>OPERACIONES CON SPLINES.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extrusión de formas.</li> <li>- Superficies de revolución (Torno).</li> <li>- Interrelación con software de dibujo.</li> </ul> <p><b>SURFACES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de superficies a través de estructura alámbrica por splines.</li> </ul> <p><b>OBJETOS SOLEVADOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forma y recorrido.</li> <li>- Deformaciones de escala y ajuste.</li> <li>- Mapeado longitudinal/transversal.</li> <li>- Conversión a malla editable</li> </ul>
	<p><i>Tema 4. Técnicas de modelado 3D con Mallas Poligonales.</i></p> <p><b>OPERACIONES BOOLEANAS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unión, sustracción, intersección entre superficies 3D.</li> </ul> <p><b>MODIFICADORES PARAMÉTRICOS Y DE SUPERFICIE.</b></p> <p><b>MALLAS EDITABLES.</b></p>

	<p>-Edición a nivel de sub-objeto: (vértice, aristas, bordes, caras, polígonos). Edición poligonal.</p> <p>- Grupos de suavizado en polígonos y agrupación de caras por ID: Preparación de la malla para el texturizado con multi-materiales.</p> <p><i>Tema 5. La iluminación en un proyecto 3D</i> <b>ILUMINACIÓN DIRECTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades de las luces: intensidad, atenuación, color, temperatura, etc.</li> <li>- Técnicas de Iluminación, escenarios.</li> <li>- Estudio de la proyección de sombras: tipos, propiedades y calidades de las sombras.</li> <li>- Proyectores y efectos atmosféricos: luces volumétricas.</li> </ul> <p><b>ILUMINACIÓN INDIRECTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciación al cálculo de la iluminación indirecta. Parámetros básicos en diferentes motores de render.</li> </ul> <p><i>Tema 6. El texturizado de formas tridimensionales.</i> <b>TEXTURIZADO DE OBJETOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edición de Materiales. Tamaño, resolución gráfica y cromática de las texturas. Formatos idóneos para el trabajo con mapas y materiales.</li> <li>- Materiales básicos y compuestos: Multimateriales, materiales de iluminación. Texturas personalizadas.</li> </ul> <p><b>ATRIBUTOS Y PROPIEDADES DE LA SUPERFICIES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexión / opacidad / transparencia / refracción / translucidez ...</li> </ul> <p><b>TÉCNICAS DE MAPEADO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapeado de objetos con ajustes predeterminados UVWMap.</li> <li>-Texturizado con multimateriales</li> </ul>
<p>II.- LA ESCENA FINAL. RENDER y ANIMACIÓN 3D</p>	<p><i>Tema 7. Uso de cámaras en la escena tridimensional.</i> <b>PARÁMETROS PRINCIPALES DEL OBJETIVO:</b></p> <p>Apertura y control de la vista de cámara.</p> <p><b>EFFECTOS EN EL RENDER:</b></p> <p>Profundidad de campo, desenfoque de cámaras.</p> <p><i>Tema 8. Propiedades del render/ Calidad de la Imagen Final</i> <b>CALIDADES Y TAMAÑOS DE RENDER:</b></p> <p>Resoluciones gráficas y control del antialiasing. Print size assistant.</p> <p><b>FORMATOS DE SALIDA:</b></p> <p>Características y usos de los distintos formatos gráficos. Canales Alfa.</p> <p><b>EFFECTOS EN EL RENDER:</b></p> <p>Efectos de Postproducción.</p> <p>Lenguajes: Fotorrealismo, Efecto Cartoon, Cel-shading.</p> <p><b>INTRODUCCIÓN A LOS MOTORES DE RENDER.</b></p> <p>Configuración del render con V-Ray.</p> <p><i>Tema 9. Animación 3D y salida a video.</i> <b>ANIMACIÓN DE CÁMARAS.</b></p> <p>Planificación de la escenografía adaptada a una trayectoria.</p> <p>Path Constraint.</p> <p><b>EDITOR DE CURVAS</b></p> <p>Control de la animación en la barra de tiempo a través del editor de curvas.</p> <p><b>VELOCIDAD Y FORMATO DE VIDEO.</b></p> <p>Formatos clásicos: AVI, MOV, etc.</p> <p>Render de video por lotes: JPG, TIF.</p> <p>Elección de los Códecs de compresión.</p>
<p>III.- INTERRELACIÓN ENTRE APLICACIONES (Transversal/Opcional) Orientado a la mejora de la cali-</p>	<p><i>Tema 10. Interrelación entre aplicaciones.</i></p> <p>Principales formatos de intercambio de la información lineal y tridimensional.</p> <p>Control de las unidades y escalas en el proceso de importación y ex-</p>

dad de las presentaciones	portación. Control de las calidades de imagen. Usos y características de los formatos de render en la composición de paneles o el montaje de video.
---------------------------	---

## 8. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
<p><b>PRÁCTICAS DE ALUMNO DE TIPO GENERAL:</b> ejercicios que se iniciarán en el aula bajo indicaciones del profesor, en los cuales el alumno desarrollará y profundizará los temas aprendidos. Estos ejercicios podrán/deberán terminarse en sesiones de trabajo individual fuera del aula. Se entregarán bien a través del aula virtual y/o sistema de almacenamiento en la nube, según indicaciones expresas sobre fechas, formatos, dimensiones, los cuales figurarán especificados ya sea en los planteamientos del ejercicio o en las instrucciones reflejadas en el aula virtual.</p>
<p><b>PRÁCTICAS DE ALUMNO PRESENCIALES:</b> trabajos de desarrollo en el aula bajo la supervisión del profesor, a entregar al finalizar la sesión de clase. Contarán con un tiempo determinado de ejecución, previamente informado al alumno. Versarán sobre aplicaciones concretas de herramientas o procesos de trabajo a cumplir en un determinado tiempo. Podrán servir como sistema de autoevaluación para el alumno ante determinados planteamientos de trabajo. Se realizarán en las últimas semanas del curso, si el desarrollo del mismo lo permite. En el caso de alumnos con reducción autorizada del porcentaje previsto de presencialidad, estas prácticas serán de obligado cumplimiento, a realizar sobre la semana 17 del semestre.</p>
<p><b>PROYECTOS PERSONALES:</b> Se podrá requerir la entrega de propuestas personales, tales como la presentación de un proyecto realizado por el alumno de forma autónoma e individual en el que se hayan aplicado las técnicas aprendidas durante el curso. Se entregará tanto el proyecto final como una pequeña memoria explicativa de las técnicas aplicadas, las herramientas utilizadas y el proceso de trabajo. Dicha memoria será compartida por el alumno al resto de la clase a través del aula virtual, por lo que se ajustará a los formatos de entrega e indicaciones del profesor.</p>
<p><b>ACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE PROPUESTAS:</b> referido a la realización de actividades sugeridas, sin la supervisión del profesor y trabajadas de forma autónoma por el alumno (lectura de manuales o guías, visionado de video-tutoriales, descarga e instalación de material complementario tales como bibliotecas de materiales, archivos fotométricos, modelos tridimensionales) los cuales podrán ser de carácter voluntario u obligatorio de forma indirecta (podrán estar incorporados como parte de las prácticas obligatorias que se entregarán según fechas indicadas). Complementarán o profundizarán en diversos aspectos el temario visto en clase.</p>
<p><b>TALLER (INTERDISCIPLINAR) + VISITAS, EXPOSICIONES:</b> actividad en la cual se trabajará sobre contenidos complementarios en fechas concretas previamente informadas al alumno. Podrá conllevar la asistencia a exposición, charla o conferencia técnica, trabajo previo del alumno sobre material recomendado y trabajo en el aula con el material específico del tema a tratar. El temario abordado podrá ser de aplicación a las prácticas realizadas a lo largo del semestre o consistir en una unidad temática autónoma. Visita en grupo a espacio expositivo: <i>"Espacio VR", Fundación Telefónica. Diciembre 2017.</i> Visita individual: <i>"3d. Imprimir el mundo". Fundación Telefónica. Octubre 2017</i></p>
<p><b>RECUPERACIÓN DE ACTIVIDADES:</b> Se establecerá una fecha para entregar las prácticas no superadas, ya sea por motivos de baja calificación o por no haber sido entregadas en fecha, sólo para estudiantes que no hayan perdido el derecho a evaluación continua. Semana 17.</p>
<p><b>EXAMEN CONVOCATORIA ORDINARIA:</b> sólo para aquellos alumnos hayan perdido el derecho a evaluación continua por falta de asistencias. Semana 17.</p>
<p><b>EXAMEN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:</b> para aquellos alumnos que no hayan superado la convocatoria ordinaria. Semana 18.</p>

## 9. Planificación temporal del trabajo del estudiante

	HORAS
Clases teórico-prácticas (a)	66
Otras actividades formativas (a) (jornadas, seminarios,...)	2
Realización de pruebas (a)	4
Preparación del estudiante para clases teórico- prácticas (b)	40
Preparación del estudiante para realización de pruebas (b)	8
<b>Total de horas de trabajo del estudiante (a+b)</b>	<b>120 horas</b>

(a): Docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): Trabajo autónomo del estudiante

## 10. Metodología

El sistema de enseñanza durante el curso seguirá la siguiente estructura:

- **CLASES TEÓRICAS**, enfocadas a transmitir la información introductoria y contenidos correspondientes a cada bloque temático. Se utilizará cañón-proyector 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.
- **CLASES PRÁCTICAS**, dedicadas a introducir las herramientas específicas correspondientes a cada bloque temático, a través de demostraciones prácticas:
  - Se iniciarán las **PRÁCTICAS OBLIGATORIAS**, bajo las instrucciones y pautas del profesor. Permitirán conocer distintas metodologías y flujos de trabajo para la resolución de diversas situaciones.
  - Los ejercicios tendrán como finalidad aplicar y afianzar los conocimientos adquiridos, así como investigar en las posibilidades del software aprendido. Los ejercicios tendrán diversas características:
    - Ejercicios que permitan comprobar el dominio técnico de la aplicación.
    - Ejercicios con un mayor grado de libertad, que promuevan en el alumno la búsqueda de soluciones a los problemas planteados, como 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 tipo memoria o tutorial a compartir a través del aula virtual.
- **TRABAJO INDIVIDUAL DEL ALUMNO**, que comprenderá:
  - 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.
  - 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, elementos fotométricos, 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.
- **VISITAS, CONFERENCIAS, EXPOSICIONES**: Asimismo, se podrá sugerir al alumno la asistencia individual a conferencias o exposiciones relacionadas con la infografía de forma directa o indirecta, así como la realización de visitas de grupo obligatorias a las posibles actividades especializadas del sector.
- **TALLERES COMPLEMENTARIOS**. Dependiendo del desarrollo del curso y en caso de disponibilidad de tiem-



po, se realizará, en la medida de lo posible, un taller interdisciplinar de preferencia en el horario habitual de clase. Podrá estar acompañado de la asistencia a taller específico (corte láser, impresión 3d, plató audiovisuales).

## 11. Evaluación y calificación

### 11.1. Instrumentos de evaluación asociados a las metodologías docentes aplicadas

- 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 y por otra de la observación directa en el aula.
- La asistencia a clases, así como la participación activa en las mismas, se considera un factor clave para conseguir un óptimo aprovechamiento del curso, por lo que se podrá denegar el derecho a la evaluación continua a aquellos alumnos con más de un 20% de faltas.
- Los alumnos deberán entregar la totalidad de las prácticas realizadas a lo largo del curso. Se podrán establecer fechas adicionales de recuperación para la entrega de las prácticas debidamente corregidas o completadas.
- El alumno será el único responsable de conservar copias de los ejercicios entregados.

### 11.2. Criterios de evaluación

- Será condición indispensable para aprobar por evaluación continua el haber presentado todos los trabajos propuestos en las fechas programadas (de entrega y/o recuperación) y haber conseguido una valoración positiva en los mismos por el cumplimiento de los objetivos propuestos y la adquisición de las competencias vinculadas.
- Se respetará de forma rigurosa las fechas de entrega de los trabajos.
- La no presentación de algún trabajo o la evaluación negativa de los mismos impedirá el aprobado por curso. 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 la tarea correspondiente del aula virtual.
- Para la evaluación de las actividades se deberá tener en cuenta:
  - Participación activa en clase durante la realización de las actividades.
  - 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 del nivel de entendimiento del tema tratado e utilización adecuada de las herramientas específicas para la realización del ejercicio.
  - Nivel de avance o mejora con respecto a tareas anteriores: Indicadores del progreso académico del alumno, entre ellos el uso coordinado de herramientas y/o software anteriormente aprendidos, es decir, aplicación de los conocimientos adquiridos en unidades anteriores.
  - Calidad del trabajo realizado y esmero en la presentación: evaluación de las pautas de presentación establecidas y valoración de las propuestas y aportaciones personales del estudiante.
  - Entrega del ejercicio en las fechas señaladas.
- Se estima en un 80% el porcentaje de asistencia mínimo para el derecho a evaluación continua.
- Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura a través del proceso de evaluación continua deberán presentarse a prueba específica, en convocatoria ordinaria (semana 17). En caso de no superarla, tendrán derecho a convocatoria extraordinaria (semana 18).

### 11.3. Criterios de calificación

<p><b>Calificaciones parciales</b>          Las calificaciones parciales de cada ejercicio práctico obligatorio se calificarán según los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podrán calificarse por expresión numérica de 0 a 10 con aproximación de un decimal, estimando un ejercicio como aprobado a partir de 5 puntos.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Asistencia</b>          Para la calificación del porcentaje de asistencia se utilizará la herramienta para su control disponible en el aula virtual, con la que se emitirá informes periódicos que el alumno podrá consultar a lo largo del semestre. Dado que la asistencia más la participación activa en clase durante el desarrollo de las actividades prácticas pondera en un 20% con respecto a la calificación final, tendrán derecho a esta nota aquellos alumnos que alcancen un porcentaje mínimo de asistencia a clase del 80% y demuestren una participación activa durante el curso.</p> <p><b>Actividades evaluables</b>          Incluirá las prácticas obligatorias planteadas (80%).</p> <p><b>Calificación final en la evaluación continua</b>          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 ptos.) y la parte proporcional al porcentaje de asistencia y participación (hasta 2 ptos).</p>
--

### 11.4. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Prácticas obligatorias	80%
Asistencia a clase y participación activa	20%
<b>Total ponderación</b>	<b>100%</b>

### 11.5. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua

Aquellos alumnos que no cumplan el requisito del porcentaje previsto de asistencia a clase, los criterios serán los siguientes:

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Prueba práctica	100%
<b>Total ponderación</b>	<b>100%</b>

### 11.6. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria. Todas las pruebas de evaluación deben realizarse de forma presencial en el periodo establecido.

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
----------------------------	---------------

Prueba práctica	100%
<b>Total ponderación</b>	<b>100%</b>

### 11.7. Ponderación de los instrumentos de evaluación de estudiantes con discapacidad

Los profesores deberán realizar la correspondiente adaptación en función del tipo de discapacidad del alumno en cuestión.

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Aula virtual – actividades adaptadas	40%
Prácticas (reducción de un 50% del volumen de entregas)	40%
Asistencia a clase	20%
<b>Total ponderación</b>	<b>100%</b>

## 12. Recursos y materiales didácticos

- Aula específica de Medios Informáticos: dotada de puesto de profesor + 20 puestos de alumno
- Red informática y wifi. Cañón proyector.
- Software instalado en ordenador de profesor: Autodesk Educational Master Suite 2016 + Vray Education + Adobe Creative Suite CC
- Autodesk Education Community: Los alumnos podrán descargar de forma gratuita las licencias para estudiante del software a utilizar.
- 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 tendrá una carpeta individual compartida, en la cual se almacenará copias de seguridad de cada práctica realizada.

### 12.1. Bibliografía general

Título	<b><i>Modelado digital (Espacio de diseño)</i></b>
Autor	VAUGHAN, William
Editorial	ANAYA MULTIMEDIA, 2012
Título	<b><i>Fotografía y renderizado con V-Ray</i></b>
Autor	SANNINO, Ciro
Editorial	GC-EDIZIONI, 2014
Título	<b><i>Técnicas de iluminación y render</i></b>
Autor	BIRN, Jeremy
Editorial	ANAYA MULTIMEDIA, 2007
Título	<b><i>Infografía, diseño y modelado de exteriores en 3d. Formación para el empleo. Cuaderno</i></b>
Autor	VVAA
Editorial	EUROINNOVA EDITORIAL, 2012

### 12.2. Bibliografía complementaria

Título	<b><i>Crafting 3D Photorealism: Lighting Workflows in 3ds Max, Mental Ray and V-Ray</i></b>
Autor	CARDOSO, Jamie; 3D TOTAL Team
Editorial	3D TOTAL PUBLISHERS, 2013
Título	<b><i>Architectural Rendering with 3ds Max and V-Ray: Photorealistic Visualization</i></b>
Autor	KUHLO, Markus; EGGERT, Enrico
Editorial	FOCAL PRESS, 2010
Título	<b><i>PHOTOSHOP CS6. Técnicas de retoque y montaje.</i></b>
Autor	DELGADO, José María
Editorial	ANAYA MULTIMEDIA, 2012

### 12.3. Direcciones web de interés

Autodesk Education Community	<a href="http://students.autodesk.com/">http://students.autodesk.com/</a> Comunidad Educativa – Descarga gratuita de software para estudiantes <a href="http://au.autodesk.com/">http://au.autodesk.com/</a> - Autodesk University – Acceso a cursos, congresos, eventos.
Canal Youtube Autodesk y VideoTutoriales	<a href="http://www.youtube.com/user/Autodesk">http://www.youtube.com/user/Autodesk</a> - Canal oficial Autodesk <a href="http://www.youtube.com/user/3dsMaxHowTos">http://www.youtube.com/user/3dsMaxHowTos</a> - 3DMax Learning Channel <a href="http://www.foro3d.com/foro3d.php">http://www.foro3d.com/foro3d.php</a> - Videotutoriales sobre diversas herramientas 3D
Técnicas de Modelado Tridimensional	<a href="http://www.video2brain.com/es/3d-autocad/videos-gratis">http://www.video2brain.com/es/3d-autocad/videos-gratis</a> <a href="http://www.video2brain.com/es/cursos/tecnicas-de-modelado-con-3d-studio-max">http://www.video2brain.com/es/cursos/tecnicas-de-modelado-con-3d-studio-max</a> <a href="http://www.video2brain.com/es/cursos/ejemplo-practico-de-3d-realista-habitacion-de-hotel">http://www.video2brain.com/es/cursos/ejemplo-practico-de-3d-realista-habitacion-de-hotel</a>
Bibliotecas de Materiales y Texturas	<a href="http://www.arroway-textures.com/">http://www.arroway-textures.com/</a> <a href="http://www.evermotion.org/download/browse/7/o">http://www.evermotion.org/download/browse/7/o</a> <a href="http://www.cgtextures.com/">http://www.cgtextures.com/</a> <a href="http://www.bluevertigo.com.ar/">http://www.bluevertigo.com.ar/</a> <a href="http://www.vray-materials.de/">http://www.vray-materials.de/</a> <a href="http://www.amazingtextures.com/">http://www.amazingtextures.com/</a> <a href="http://www.video2brain.com/es/cursos/texturas-y-materiales-con-3d-studio-max">http://www.video2brain.com/es/cursos/texturas-y-materiales-con-3d-studio-max</a>
Bibliotecas de Objetos 3D High-resolution	<a href="http://www.evermotion.org/">http://www.evermotion.org/</a> incluye ArchModels <a href="http://www.3dmodelfree.com/">http://www.3dmodelfree.com/</a> <a href="http://artist-3d.com/">http://artist-3d.com/</a> <a href="http://www.wirecase.com/">http://www.wirecase.com/</a> <a href="http://3delicious.net">http://3delicious.net</a> <a href="http://www.top3dmodels.com/">http://www.top3dmodels.com/</a> <a href="http://www.3dtotal.com/">http://www.3dtotal.com/</a> <a href="http://www.cg-files.com/">http://www.cg-files.com/</a>
Iluminación Infográfica y Fotométrica	<a href="http://www.erco.com/homepage/start/es/">http://www.erco.com/homepage/start/es/</a> <a href="http://www.lithonia.com">http://www.lithonia.com</a> <a href="http://www.iguzzini.es/Curvas_fotométricas_y_dibujos_2D_3D">http://www.iguzzini.es/Curvas_fotométricas_y_dibujos_2D_3D</a>
Motores de Render y Plugins	<a href="http://vray.info/">http://vray.info/</a> <a href="http://www.chaosgroup.com/en/2/vray_academic.html">http://www.chaosgroup.com/en/2/vray_academic.html</a> <a href="http://www.3dendora.com/">http://www.3dendora.com/</a>
Photoshop tutoriales sobre Efectos 3D	<a href="http://www.hongkiat.com/blog/40-excellent-3d-effects-photoshop-tutorials/">http://www.hongkiat.com/blog/40-excellent-3d-effects-photoshop-tutorials/</a> <a href="http://www.photoshop3d.org/category/photoshop/">http://www.photoshop3d.org/category/photoshop/</a> <a href="http://tv.adobe.com/show/learn-photoshop-cs6/">http://tv.adobe.com/show/learn-photoshop-cs6/</a> <a href="http://www.todo-photoshop.com/">http://www.todo-photoshop.com/</a>

#### 12.4. Otros materiales y recursos didácticos

Tipo	Manual de Apoyo elaborado por el profesor /Guía básica por temas
Autor	María Luisa Pérez Aguilar
Ubicación	Aula Virtual ESD

#### 13. Profesorado

Cumplimentar una tabla por cada profesor implicado en la asignatura

Nombre y apellidos	María Luisa Pérez Aguilar
Horario de atención a alumnos	Viernes, de 14.30 a 15.30
Correo electrónico	mperez@esdmadrid.es
Departamento	Medios Informáticos y Audiovisuales
Categoría	Profesor
Titulación Académica	Licenciada en Bellas Artes. UCM. DEA. Facultad de Bellas Artes. UCM.
Experiencia docente/profesional/investigadora relacionada con la asignatura	Profesora de la especialidad de Medios Informáticos, trabajando en las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño (LOE) desde su implantación. Anteriormente, profesora de Tecnología Digital y Diseño Avanzado Asistido por Ordenador en los Estudios Superiores de Diseño de Interiores (plan LOGSE. Escuela de Arte 4) y profesora de Diseño Gráfico (Escuela de Arte 10). Experiencia profesional como diseñadora de mobiliario expositor en punto de venta, diseño de stands e infografista 3D para arquitectura interior. Paralelamente, experiencia como diseñadora gráfica e ilustradora 3D para campañas publicitarias. Certificado de Suficiencia Investigadora: proyecto "Entornos, ambientes y nuevos medios". Departamento de Dibujo II. Facultad de Bellas Artes UCM.

#### 14. Información sobre la asignatura en cursos anteriores

<p>La asignatura optativa <i>Proyectos de espacios virtuales</i> se impartió por primera vez en el 2º semestre del curso 2011-2012 para la especialidad de Diseño de Interiores.</p> <p>En los cursos que viene impartándose se presenta como una asignatura demandada por el alumnado que desea una formación en un itinerario tecnológico muy demandado, supliendo de alguna manera las carencias en el plan de estudios relativas a esta materia. Tras las encuestas realizadas en los cursos anteriores, se desprende que la asignatura se percibe por parte de los estudiantes como fundamental para su formación y como imprescindible para su futura inserción laboral. De la petición expresa formativa de los alumnos acerca de la posibilidad de continuar con los contenidos aprendidos en esta asignatura, los profesores de la especialidad hemos planteado otras asignaturas optativas de especialización en la materia, ampliándose en la medida de lo posible, la oferta de grupos y horarios.</p> <p>A través de la información recibida por los alumnos de 4º curso que realizaron las Practicas Tuteladas desde el curso 2013/2014 en adelante se desprende que los contenidos aprendidos han sido de mucha utilidad durante el desarrollo de las mismas, aportando al alumno un plus en la certificación académica que en muchos casos está contribuyendo a la inserción laboral.</p>
---

#### 15. Cronograma

**Cronograma Semanas 1 a 10**

ASIGNATURA: PROYECTOS DE ESPACIOS VIRTUALES

CURSO: 2º y 3º

SEMESTRE: 1º y 2º

ESPECIALIDAD: DISEÑO DE INTERIORES

PROFESORA: María Luisa Pérez Aguilar

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BLOQUE	I. TÉCNICAS DE MODELADO 3D									
TEMA	Tema 1. Interface de un editor 3D /Herramientas básicas. Tema 2. Flujos de trabajo en un proyecto básico 3D.					Tema 4. Técnicas de modelado 3D con Mallas Poligonales. Tema 5. La iluminación en un proyecto 3D. Tema 6. El texturizado de formas tridimensionales.				
ACTIVIDAD	Configuración de inicio del software. Carga de Bibliotecas de materiales. Configuración de rutas de usuario. Configuración de unidades de sistema Interface y herramientas básicas.		Ejercicios 1A y 1B: Herramientas Básicas y Escenas de exterior Trabajo con herramientas de edición y objetos paramétricos. Introducción al mapeado e iluminación.			Ejercicio 3A: Escena de interior. Ejercicio 3B: Modelado de objetos 3D. Modelado de objetos a través del uso de curvas. Texturizado por bibliotecas pre configuradas. Aplicación de técnicas de Iluminación direccional.				
	ENTREGAS EJERCICIOS 1A Y 1B: SEMANA 6 (20 DE OCTUBRE 2017) <i>Visita individual: 3D. Imprimir el mundo. Fundación telefónica. (1º semestre).</i>									
METODOLOGÍA	Explicación en el aula con proyección. Material de apoyo subido al aula virtual. Supervisión de las instalaciones de recursos en el aula. Supervisión de las instalaciones de software en equipos de alumnos.		Explicación en el aula con proyección. Material de apoyo subido al aula virtual Visionado de páginas web de interés (en aula y trabajo autónomo del alumno). Inicio y desarrollo de Ejercicios 1A y 1B. Explicaciones relacionadas con el apoyo a la resolución de los ejercicios planteados.			Explicación en el aula con proyección. Material de apoyo subido al aula virtual. Visionado de páginas web de interés (en aula y trabajo autónomo del alumno). Descarga de recursos libres sobre mapeado y texturizado. Inicio y desarrollo de Ejercicios 3A y 3B. Explicaciones relacionadas con el apoyo a la resolución de los ejercicios planteados Subida a aula virtual de imágenes finales y entrega en Dropbox de ejercicios completos.				
COMPETENCIAS	1CT 5CT 12CG 10CEI		1CT 5CT 9CG 12CG 4CEI 10CEI 11CEI CEI1 CEI5			1CT 5CT 15CT 9CG 12CG 4CEI 9CEI 10CEI 11CEI CEI1 CEI 2 CEI3 CEI4 CEI5				

Cronograma **Semanas 11 a 18**

ASIGNATURA: PROYECTOS DE ESPACIOS VIRTUALES

SEMESTRE: 1º y 2º

PROFESORA: María Luisa Pérez Aguilar

CURSO: 2º y 3º

ESPECIALIDAD: DISEÑO DE INTERIORES

SEMANA	11	12	13	14	15	16	17	18
BLOQUE	I. TÉCNICAS DE MODELADO 3D				II. - LA ESCENA FINAL. RENDER y ANIMACIÓN 3D III.-INTERRELACIÓN ENTRE APLICACIONES		TODOS	TODOS
TEMA	Tema 3. Técnicas de modelado 3D con curvas. Tema 5. La iluminación en un proyecto 3D. Tema 6. El texturizado de formas tridimensionales.				Tema 7. Uso de cámaras. Tema 8. Propiedades del render. Tema 9. Animación 3D y salida a video. Tema 14. Interrelación entre aplicaciones. OPCIONAL.		TODOS	TODOS
ACTIVIDAD	Ejercicio 2A: Escena de interior. Ejercicio 2B: Modelado de mobiliario. Modelado de objetos a través de la edición de polígonos. Texturizado personalizado. Creación de Bibliotecas de Materiales. Aplicación de técnicas de Iluminación indirecta.				Calidades de render, retoque imagen final. Creación de recorridos virtuales. Realización de proyecto personal (ejercicio 4A-OPCIONAL) con interrelación entre aplicaciones.		PRUEBA ORDINARIA 19 de enero de 2018	PRUEBA EXTRAORDINARIA POR DETERMINAR (de 29 al 31 de enero de 2018)
	ENTREGAS EJERCICIOS 3A Y 3B: SEMANA 11 (24 DE NOVIEMBRE). <i>Visita de grupo: Espacio VR. Fundación telefónica. (1º y 2º semestre).</i>				ENTREGAS EJERCICIOS 2A Y 2B: SEMANA 16 (12 DE ENERO). ENTREGA EJERCICIO 4A: SEMANA 16 (12 DE ENERO).		ENTREGA: Recuperaciones de prácticas suspensas.	
METODOLOGÍA	Explicación en el aula con proyección. Material de apoyo subido al aula virtual. Visionado de páginas web de interés acerca de técnicas de texturizado e iluminación (en aula y trabajo autónomo del alumno). Descarga de recursos libres sobre iluminación fotométrica (bibliotecas de archivos fotométricos y luminarias modeladas en 3D). Inicio y desarrollo de Ejercicios 2A y 2B. Explicaciones relacionadas con el apoyo a la resolución de los ejercicios planteados. Subida a aula virtual de imágenes finales y entrega en Dropbox de ejercicios completos.				Explicación en el aula con proyección. Material de apoyo subido al aula virtual. Visionado de páginas web de interés (trabajo autónomo del alumno). Inicio y desarrollo de Ejercicio 4A Explicaciones relacionadas con el apoyo a la resolución de los ejercicios planteados. Exposición individual del alumno acerca de la resolución de su proyecto. Podrá plantearse como archivo de presentación. Subida a aula virtual de imágenes finales y entrega en Dropbox de ejercicios completos.		RECUPERACIÓN: Alumnos que no hayan perdido la evaluación continua, entrega de recuperaciones. Quienes hayan perdido la evaluación continua realizarán PRUEBA ORDINARIA.	
COMPETENCIAS	1CT 5CT 15CT 9CG 12CG 16CG 4CEI 9CEI 10CEI 11CEI CEI1 CEI2 CEI3 CEI4 CEI5				1CT 4CT 5CT 13CT 14CT 15CT 3CG 9CG 12CG 16CG 4CEI 11CEI CEI1 CEI2 CEI3 CEI4 CEI5		4CEI 9CEI 10CEI 11CEI CEI1 CEI2 CEI3 CEI4 CEI5	4CEI 9CEI 10CEI 11CEI CEI1 CEI2 CEI3 CEI4 CEI5