

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

Curso 2018-2019

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 semestre
Romero Aparicio, Fernando	fromero@esdmadrid.es	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 años anteriores.</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 un acercamiento al 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 aplicaciones 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</p>

búsqueda de soluciones a cada tipo de propuesta.

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 constituye una pieza clave para la inserción laboral, para la incorporación a las prácticas tuteladas, y además 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 o visualización VR.

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

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

CEI1 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, por deformación de objetos, o modelado paramétrico (comparación), siendo capaz de elegir el método más adecuado para cada tipo de espacio/objeto a modelar (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, que incluirá la interrelación entre aplicaciones.
- 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>SISTEMA DE COORDENADAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Universal, vista, local, pantalla. <p>CONFIGURACIÓN DE VISORES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vistas ortogonales, perspectivas y vista de cámara. <p>ENTORNO DE USUARIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de sistemas de unidades. - Rutas de usuario personalizadas. - Preferencias de layout y gestión de gráficos. <p>HERRAMIENTAS BÁSICAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edición básica: movimiento, rotación y escalado. - Matrices y alineación. - Herramientas de ayuda al dibujo. - Referencias a objeto. - Edición de pivot y gizmos. <p>FLUJOS DE TRABAJO EN UN PROYECTO BÁSICO 3D.</p>
	<p><i>Tema 2. Técnicas de modelado 3D con curvas.</i></p> <p>GEOMETRÍA CURVILÍNEA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dibujo de curvas Bézier - Edición de Splines a nivel de sub-objetos. <p>OPERACIONES CON SPLINES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extrusión de formas. - Superficies de revolución (Torno). - Interrelación con software de dibujo. <p>SURFACES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación de superficies a través de estructura alámbrica y splines. <p>OBJETOS SOLEVADOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma y recorrido. - Deformaciones de escala y ajuste. - Mapeado longitudinal/transversal. - Conversión a malla editable
	<p><i>Tema 3. Técnicas de modelado 3D con Mallas Poligonales.</i></p> <p>OPERACIONES BOOLEANAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unión, sustracción, intersección entre superficies 3D. <p>MODIFICADORES PARAMÉTRICOS Y DE SUPERFICIE.</p> <p>MALLAS EDITABLES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edición a nivel de sub-objeto: (vértice, aristas, bordes, caras, polígonos). Edición poligonal. - Grupos de suavizado en polígonos y agrupación de caras por ID: Preparación de la malla para el texturizado con multi-materiales.
	<p><i>Tema 4. La iluminación en un proyecto 3D</i></p> <p>TÉCNICAS DE ILUMINACIÓN BÁSICA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luz difusa/luz ambiental. - Luces direccionales. - Proyección de sombras <p>ILUMINACIÓN DIRECTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades de las luces: intensidad, atenuación, color, temperatura, etc. - Técnicas de Iluminación, escenarios. - Estudio de la proyección de sombras: tipos, propiedades y calidades de las sombras. - Proyectores y efectos atmosféricos: luces volumétricas. <p>ILUMINACIÓN INDIRECTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciación al cálculo de la iluminación indirecta. Parámetros básicos

	<p>en diferentes motores de render.</p> <p><i>Tema 5. El texturizado de formas tridimensionales.</i> TEXTURIZADO DE OBJETOS. - Edición de Materiales. Tamaño, resolución gráfica y cromática de las texturas. Formatos idóneos para el trabajo con mapas y materiales. - Materiales básicos y compuestos: Multimateriales, materiales de iluminación. - Uso de bibliotecas de materiales predeterminadas o personalizadas. - Diferencias entre el texturizado por repeticiones (Tiling) o por mapas de medidas reales (Real World map size). ATRIBUTOS Y PROPIEDADES DE LA SUPERFICIES: - Reflexión / opacidad / transparencia / refracción / translucidez ... TÉCNICAS DE MAPEADO. - Mapeado de objetos con ajustes predeterminados UVWMap. -Texturizado con multimateriales</p>
II.- LA ESCENA FINAL. RENDER y ANIMACIÓN 3D	<p><i>Tema 6. Uso de cámaras en la escena tridimensional.</i> RENDER Y MONTAJE. Definición del tamaño de render. Integración con imágenes de fondo. Camera Match / Perspective Match. PARÁMETROS PRINCIPALES DEL OBJETIVO: Apertura y control de la vista de cámara. EFFECTOS EN EL RENDER: Profundidad de campo, desenfoque de cámaras.</p>
	<p><i>Tema 7. Propiedades del render/ Calidad de la Imagen Final</i> CALIDADES Y TAMAÑOS DE RENDER: Resoluciones gráficas y control del antialiasing. FORMATOS DE SALIDA: Características y usos de los distintos formatos gráficos. EFFECTOS EN EL RENDER: Efectos de Postproducción. Render panorámico 360º. INTRODUCCIÓN A LOS MOTORES DE RENDER. Configuración del render con V-Ray.</p>
	<p><i>Tema 8. Animación 3D y salida a video.</i> ANIMACIÓN DE CÁMARAS. Planificación de la escenografía adaptada a una trayectoria. Path Constraint. EDITOR DE CURVAS Control de la animación a través del editor de curvas. VELOCIDAD Y FORMATO DE VIDEO. Formatos clásicos: AVI, MOV, etc. Render de video por lotes: JPG, TIF.</p>
III.- BIM	<p><i>Tema 9: Building Information Modelling</i> Fundamentos. Planificación y metodología. Construcción: fases de modelado. Presentación y documentación: planos, vistas, anotación, render. Herramientas de estadística y gestión de datos.</p>
IV.- INTERRELACIÓN ENTRE APLICACIONES	<p><i>Tema 10. Interrelación entre aplicaciones.</i> Principales formatos de intercambio. Control de las unidades y escalas en el proceso de importación y exportación.</p>

8. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
<p>PRÁCTICAS DE ALUMNO DE TIPO GENERAL: 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>PRÁCTICAS DE ALUMNO PRESENCIALES: 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>PROYECTOS PERSONALES: 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>ACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE PROPUESTAS: 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>TALLER (INTERDISCIPLINAR) + VISITAS, EXPOSICIONES: 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.</p> <p><u>1º semestre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Visita en grupo a espacio expositivo: "Espacio VR", Fundación Telefónica (fecha por confirmar). • <i>Profesionales en el aula:</i> sesión con expertos, enfocada a aspectos de visualización de proyectos VR.
<p>RECUPERACIÓN DE ACTIVIDADES: Se habilitará una tarea en el aula virtual 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>EXAMEN CONVOCATORIA ORDINARIA: sólo para aquellos alumnos hayan perdido el derecho a evaluación continua por falta de asistencias. Semana 17.</p>
<p>EXAMEN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: 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)	62
Otras actividades formativas (a) (jornadas, seminarios,...)	2
Realización de pruebas (a)	8
Preparación del estudiante para clases teórico- prácticas (b)	40
Preparación del estudiante para realización de pruebas (b)	8
Total de horas de trabajo del estudiante (a+b)	120 horas

(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. Exposición de temas con visualización de contenidos, complementado con 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 glosario 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 tiempo.

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, visualización VR).

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 establecerán 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

Calificaciones parciales

Las calificaciones parciales de cada ejercicio práctico obligatorio se calificarán 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.

Asistencia

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.

Actividades evaluables

Incluirá las prácticas obligatorias planteadas (80%).

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 ptos.) y la parte proporcional al porcentaje de asistencia y participación (hasta 2 ptos).

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%
Total ponderación	100%

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%
Total ponderación	100%

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%

Total ponderación	100%
--------------------------	-------------

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	20%
Prácticas (reducción de un 50% del volumen de entregas)	60%
Asistencia a clase	20%
Total ponderación	100%

12. Recursos y materiales didácticos

- Aula específica de Medios Informáticos: dotada de puesto de profesor + 16 puestos de alumno
- Red informática y wifi. Cañón proyector.
- Software instalado en ordenador de profesor: Autodesk Educational Master Suite 2018 + 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	<i>Modelado digital (Espacio de diseño)</i>
Autor	VAUGHAN, William
Editorial	ANAYA MULTIMEDIA, 2012
Título	<i>Fotografía y renderizado con V-Ray</i>
Autor	SANNINO, Ciro
Editorial	GC-EDIZIONI, 2014
Título	<i>Técnicas de iluminación y render</i>
Autor	BIRN, Jeremy
Editorial	ANAYA MULTIMEDIA, 2007
Título	<i>Bim. Diseño y gestión de la construcción</i>
Autor	REYES CORDERO, Antonio; CORDERO, Pablo
Editorial	ANAYA MULTIMEDIA, 2016
Título	<i>Infografía, diseño y modelado de exteriores en 3d. Formación para el empleo. Cuaderno</i>
Autor	VVAA
Editorial	EUROINNOVA EDITORIAL, 2012

12.2. Bibliografía complementaria

Título	Revit Architecture 2019
Autor	LÓPEZ OLIVER, Yolanda; ZARAGOZA ANGULO, José Manuel; MOREA NÚÑEZ, José Miguel
Editorial	ANAYA MULTIMEDIA, 2018
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	PHOTOSHOP CS6. Técnicas de retoque y montaje.
Autor	DELGADO, José María
Editorial	ANAYA MULTIMEDIA, 2012

12.3. Direcciones web de interés

Autodesk Education Community	http://students.autodesk.com/ Comunidad Educativa – Descarga gratuita de software para estudiantes http://au.autodesk.com/ - Autodesk University – Acceso a cursos, congresos, eventos.
Canal Youtube Autodesk y VideoTutoriales	http://www.youtube.com/user/Autodesk - Canal oficial Autodesk http://www.youtube.com/user/3dsMaxHowTos - 3DMax Learning Channel http://www.foro3d.com/foro3d.php - Videotutoriales sobre diversas herramientas 3D
Técnicas de Modelado Tridimensional	http://www.video2brain.com/es/3d-autocad/videos-gratis http://www.video2brain.com/es/cursos/tecnicas-de-modelado-con-3d-studio-max http://www.video2brain.com/es/cursos/ejemplo-practico-de-3d-realista-habitacion-de-hotel
Bibliotecas de Materiales y Texturas	http://www.arroway-textures.com/ http://www.evermotion.org/download/browse/7/o http://www.cgtextures.com/ http://www.bluevertigo.com.ar/ http://www.vray-materials.de/ http://www.amazingtextures.com/ http://www.video2brain.com/es/cursos/texturas-y-materiales-con-3d-studio-max
Bibliotecas de Objetos 3D High-resolution	http://www.evermotion.org/ incluye ArchModels http://www.3dmodelfree.com/ http://artist-3d.com/ http://www.wirecase.com/ http://3delicious.net http://www.top3dmodels.com/ http://www.3dtotal.com/ http://www.cg-files.com/
Iluminación Infográfica y Fotométrica	http://www.erco.com/homepage/start/es/ http://www.lithonia.com http://www.iguzzini.es/Curvas_fotometricas_y_dibujos_2D_3D
Motores de Render y Plugins	http://vray.info/ http://www.chaosgroup.com/en/2/vray_academic.html http://www.3dendora.com/

Photoshop tutoriales sobre Efectos 3D	http://www.hongkiat.com/blog/40-excellent-3d-effects-photoshop-tutorials/ http://www.photoshop3d.org/category/photoshop/ http://tv.adobe.com/show/learn-photoshop-cs6/ http://www.todo-photoshop.com/
---------------------------------------	--

12.4. Otros materiales y recursos didácticos

Tipo	Manual de Apoyo elaborado por el profesor /Guía básica por temas
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 (1º semestre)
Correo electrónico	mperez@esdmadrid.es
Departamento	Medios Informáticos y Audiovisuales
Categoría	Funcionaria de Carrera del Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño
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 LOG-SE. 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.

Nombre y apellidos	Fernando Romero Aparicio
Horario de atención a alumnos	Jueves, de 14.30 a 15.30
Correo electrónico	fromero@esdmadrid.es
Departamento	Medios Informáticos y Audiovisuales
Categoría	Funcionario interino del Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño
Titulación Académica	Licenciado en Bellas Artes. Master en Producción Artística.
Experiencia docente/profesional/investigadora relacionada con la asignatura	Profesor de la especialidad de Medios Informáticos durante 7 años.

14. Información sobre la asignatura en cursos anteriores

La asignatura optativa *Proyectos de espacios virtuales* se impartió por primera vez en el 2º semestre del curso 2011-2012 para la especialidad de Diseño de Interiores.

En los cursos que viene impartándose se presenta como una asignatura optativa seleccionada por el alumnado que desea una formación en un itinerario tecnológico, 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 para su futura inserción laboral, lo que se aprecia también en los requisitos exigidos por las empresas para la realización de las prácticas tuteladas.

Como respuesta a 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

15. Cronograma

Cronograma Semanas 1 a 10

ASIGNATURA: PROYECTOS DE ESPACIOS VIRTUALES

CURSO: 2º y 3º

SEMESTRE: 1º

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							I. TÉCNICAS DE MODELADO 3D II. BIM IV. -INTERRELACIÓN ENTRE APLICACIONES		
TEMA	Tema 1. Interface de un editor 3D/Herramientas básicas. Tema 4. La iluminación en un proyecto 3D (aspectos básicos) Tema 5. El texturizado de formas tridimensionales (aspectos básicos).					Tema 2. Técnicas de modelado 3D con Curvas. Tema 4. La iluminación en un proyecto 3D. Tema 5. El texturizado de formas tridimensionales. Tema 9: Building Information Modelling (aspectos básicos) Tema 10. Interrelación entre aplicaciones.				
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 2A: Escena de interior. Ejercicio 2B: Modelado de objetos 3D. Modelado de objetos a través del uso de curvas. Aplicación de técnicas de Iluminación direccional e indirecta. Técnicas de mapeado. Iniciación a BIM e interrelación entre aplicaciones.				
ENTREGAS EJERCICIOS 1A Y 1B: A PARTIR DE LA SEMANA 6										
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 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.				
COMPETENCIAS	1CT 5CT 12CG 10CEI		1CT 5CT 9CG 12CG 4CEI 10CEI 11CEI CE1 CEI5			1CT 5CT 15CT 9CG 12CG 4CEI 9CEI 10CEI 11CEI CE1 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 III. BIM IV.-INTERRELACIÓN ENTRE APLICACIONES				II.- LA ESCENA FINAL. RENDER y ANIMACIÓN 3D IV.-INTERRELACIÓN ENTRE APLICACIONES		TODOS	TODOS
TEMA	Tema 2. Técnicas de modelado 3D con mallas poligonales Tema 4. La iluminación en un proyecto 3D (continuación) Tema 5. El texturizado de formas tridimensionales (continuación). Tema 9: Building Information Modelling (continuación). Tema 10. Interrelación entre aplicaciones.				Tema 6. Uso de cámaras. Tema 7. Propiedades del render. Tema 8. Animación 3D y salida a video. Tema 10. Interrelación entre aplicaciones.		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	PRUEBA EXTRAORDINARIA
	ENTREGAS EJERCICIOS 2A Y 2B: A PARTIR DE SEMANA 12 <i>Visita de grupo: Espacio VR. Fundación telefónica. (1º semestre).</i>				ENTREGAS EJERCICIOS 3ª- 3B: SEMANA 16 ENTREGA EJERCICIO 4A: SEMANA 16		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 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.				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 4CE1 9CE1 10CE1 11CE1 CE1 1 CE1 2 CE1 3 CE1 4 CE1 5				1CT 4CT 5CT 13CT 14CT 15CT 3CG 9CG 12CG 16CG 4CE1 11CE1 CE1 1 CE1 2 CE1 3 CE1 4 CE1 5		4CE1 9CE1 10CE1 11CE1 CE1 1 CE1 2 CE1 3 CE1 4 CE1 5	4CE1 9CE1 10CE1 11CE1 CE1 1 CE1 2 CE1 3 CE1 4 CE1 5