



Guía docente 310020 - 310020 - Expresión Gráfica III

Última modificación: 15/05/2023

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 752 - RA - Departamento de Representación Arquitectónica.

Titulación: GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN (Plan 2015). (Asignatura obligatoria).

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

PROFESORADO

Profesorado responsable: GUSTAVO DE GISPert IRIGOYEN

Otros: JANINA PUIG COSTA

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

- FE-02 Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.
- FE-21 Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.

Transversales:

- USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 2: Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.
- APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se publicará en Atenea Campus un tema teórico que se desarrollará en forma de práctica en grupos de dos alumnos durante la clase. Deberán 11 actividades que se entregarán al finalizar cada clase. El profesor dará pautas para la realización de la práctica y orientará al estudiante en la consecución de los objetivos de la práctica. Las prácticas tendrán dos apartados, uno común para todos los estudiantes realizado en clase y otro individual que le diferenciará, como aprendizaje autónomo utilizando los recursos publicados. El último tema no tendrá parte común y será totalmente personal.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar en un modelo virtual sus particularidades físicas en relación a su posible existencia "real".
- Utilizar herramientas infográficas para representar y manipular imágenes y modelos virtuales arquitectónicos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo mediano	15,0	10.00
Horas grupo pequeño	15,0	10.00



Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

C1: EL MODELAJE TRIDIMENSIONAL

Descripción:

En este contenido se trabaja la creación y manipulación por diferentes vías del modelo tridimensional. Se analizan elementos simples, primitivas, edición y transformación, operaciones booleanas, generación de sólidos, manipulación de caras y modelado de superficies.

Objetivos específicos:

Moverse ágilmente por los programas.
Crear un modelo con primitivas.
Crear modelos extrusionando secciones.
Crear modelos revolucionando secciones.

Actividades vinculadas:

Actividades 1-6

Dedicación: 78h

Grupo mediano/Prácticas: 24h

Actividades dirigidas: 12h

Aprendizaje autónomo: 42h

C2: EL MODELO REAL

Descripción:

Acercar nuestro modelo a la realidad adquiriendo texturas foto elásticas y iluminándose convenientemente para simular el entorno necesario para hacerlo menos virtual.

Objetivos específicos:

Manipular una imagen digital y definir materiales virtuales y aplicarlos a sus modelos.
Crear las luces necesarias para dar mas realidad a los modelos.

Actividades vinculadas:

Actividades 7-8

Dedicación: 24h

Grupo mediano/Prácticas: 8h

Actividades dirigidas: 4h

Aprendizaje autónomo: 12h



C3: UBICACIÓN DEL MODELO

Descripción:

Ampliar las posibilidades de los modelos insertándolo en entornos más amplios, como son, espacios topográficos manipulados, entornos urbanos, etc.

Objetivos específicos:

Tratar datos topográficos hasta obtener el MDT.

Obtener imágenes de proyectos en su entorno antes de ser construidos.

Hacer una restitución fotográfica simple y aplicarla.

Actividades vinculadas:

Actividades 9-11

Dedicación: 36h

Grupo mediano/Prácticas: 12h

Actividades dirigidas: 6h

Aprendizaje autónomo: 18h

C4: MI MODELO

Descripción:

Ante unos condicionamientos comunes el alumno presentará un proyecto libre que se utilicen todos los elementos trabajados durante el curso.

Objetivos específicos:

Todos los de las actividades precedentes y el de saber compaginar todos los recursos de manera coherente.

Actividades vinculadas:

Actividad 12

Dedicación: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 10h



ACTIVIDADES

A1 PRESENTACIÓN PROGRAMAS Y PRIMERO MODELO.

Descripción:

Primera actividad introductoria para instalar, si es necesario, los programas, paseo por las órdenes más comunes, pantallas y manera de trabajar. Se realizarán modelados dirigidos y un personal sólo utilizando primitivas.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

Moverse ágilmente por los programas.

Crear un modelo con primitivas.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo (No presencial).

Entregable:

El modelo personal se entregará al lugar indicado. No es puntuable pero entra en el cómputo obligatorio entregar 3 de 5 actividades no puntuables para aprobar.

Entrega: Setmana 3

Dedicación: 13h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h

A2 EXTRUSIÓN.

Descripción:

La extrusión como generador de modelos. A partir de secciones 2D produciremos modelos tridimensionales más complejos siguiendo diferente inglés y trayectorias. Se realizarán modelados dirigidos y un personal.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

Crear modelos extrusionando secciones.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo (No presencial).

Entregable:

El modelo personal se entregará al lugar indicado. No es puntuable pero entra en el cómputo obligatorio entregar 3 de 5 actividades no puntuables para aprobar.

Dedicación: 13h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h



A3 REVOLUCIÓN.

Descripción:

La revolución como generador de modelos. A partir de secciones 2D produciremos modelos tridimensionales más complejos en torno a diferentes ejes. Se realizarán modelados dirigidos y un personal que no sólo contendrá el tema principal de esta actividad, sino que, será una recopilación de lo hecho hasta ahora.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:
Crear modelos revolucionando secciones.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo (No presencial).

Entregable:

El modelo personal se entregará al lugar indicado. Es una prueba puntuable con un 10% de la nota final.

Dedicación: 13h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h

A4 MODELO AVANZADO, OPERACIONES BOOLEAN.

Descripción:

Con la combinación de diferentes formas simples obtendremos resultados avanzados de modelado, mediante operaciones booleanas. Se realizarán modelados dirigidos y un personal.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:
Manipular modelos para obtener otros mediante operaciones booleanas.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo.

Entregable:

El modelo personal se entregará al lugar indicado. No es puntuable pero entra en el cómputo obligatorio entregar 3 de 5 actividades no puntuables para aprobar.

Dedicación: 13h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h



A5 DEFORMACIONES Y MALLAS.

Descripción:

Una vez tenemos los modelos base con las técnicas ya utilizadas, podemos manipularlas más aún, con conversiones a mallas y con deformaciones. Se realizarán modelados dirigidos y un personal.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:
Crear y manipular mallas y deformar objetos.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo.

Entregable:

El modelo personal se entregará al lugar indicado. No es puntuable pero entra en el cómputo obligatorio entregar 4 de 6 actividades no puntuables para aprobar.

Dedicación: 13h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h

A6 CÁMARAS Y ANIMACIÓN.

Descripción:

Situaremos cámaras en nuestras escenas de modelado y animaremos creando recorridos virtuales. Se realizarán modelados dirigidos y un personal que no sólo contendrá el tema principal de esta actividad, sino que, será una recopilación de lo hecho hasta ahora.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:
Crear un recorrido virtual controlado alrededor de su modelo.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo.

Entregable:

El modelo personal se entregará al lugar indicado. Es una prueba puntuable con un 10% de la nota final.

Dedicación: 13h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h



A7 MANIPULACIÓN DE IMÁGENES, TEXTURAS Y RENDERIZACIÓN

Descripción:

Con la manipulación de imágenes y otras bibliotecas crearemos texturas utilizables para decorar nuestros modelos de forma realista, imitando propiedades físicas. Se realizarán aplicaciones dirigidas y una personal.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

Manipular una imagen digital y definir materiales virtuales y aplicarlos a sus modelos.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo.

Entregable:

El modelo personal se entregará al lugar indicado. Es una prueba puntuable con un 12,5% de la nota final.

Dedicación: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h

A8 ILUMINACIÓN.

Descripción:

Para mejorar nuestras escenas virtuales necesitamos incorporar luz. Veremos las diferentes

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

Crear las luces necesarias para dar más realidad a los modelos.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo.

Entregable:

El modelo personal se entregará al lugar indicado. Es una prueba puntuable con un 12,5% de la nota final.

Dedicación: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h



A9 MODELO DIGITAL DEL TERRENO.

Descripción:

Obtendremos modelos tridimensionales de terrenos para asentar a los modelos a partir de coordenadas topográficas obtenidas de una base de datos. El alumno utilizará los datos hasta obtener un modelo digital del terreno común para todos como trabajo dirigido, y el manipulará para adaptarlo a un modelo arquitectónico personal.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:
Tratar datos topográficos hasta obtener el MDT.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo (No presencial).

Entregable:

El modelo final se entregará en el lugar indicado. Es una prueba puntuable con un 12,5% de la nota final.

Dedicación: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h

A10 COMBINACIÓN DE REALIDAD Y FICCIÓN.

Descripción:

Combinaremos imágenes obtenidas de entornos reales con modelos virtuales, adaptando los puntos de vista, la escalera, etc. Se tendrá especial interés en la adaptación de proyectos a su entorno ambiental. Se realizará una aplicación dirigida y otro personal.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:
Obtener imágenes de proyectos en su entorno antes de ser construidos.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo.

Entregable:

El modelo personal se entregará al lugar indicado. No es puntuable pero entra en el cómputo obligatorio entregar 4 de 6 actividades no puntuables para aprobar.

Dedicación: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h



A11 RESTITUCIÓN FOTOGRÁFICA.

Descripción:

Mediante programas de restitución y unos datos de campo, manipular imágenes fotográficas para obtener su representación plana y poder utilizarlas como envoltorios completos de los modelos. Se trabajará con fachadas arquitectónicas. Se realizarán aplicaciones dirigidas y una personal.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:
Hacer una restitución fotográfica simple y aplicarla.

Material:

Seguimiento del trabajo dirigido por ATENEA y webs de apoyo.

Entregable:

El modelo personal se entregará al lugar indicado. Es una prueba puntuable con un 12,5% de la nota final.

Dedicación: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h

A12 TRABAJO FINAL.

Descripción:

Con todos los conocimientos adquiridos se realizará un modelo completo con las especificaciones indicadas en el material de apoyo.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:
Todos los de las actividades precedentes y el de saber compaginar todos los recursos de manera coherente.

Material:

Actividades anteriores.

Entregable:

El trabajo se entregará en el lugar indicado. Es una prueba puntuable con un 30% de la nota final.

Dedicación: 12h

Aprendizaje autónomo: 12h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La evaluación del estudiante será continuada.

Seis de las actividades realizadas personalmente servirán como puntuables que formarán el 70% de la nota final más un 30% del último trabajo. En el periodo de re-evaluación se permitirá la entrega de trabajos atrasados no terminados si la calificación obtenida es 3,5.

Programación de la evaluación

Entrega actividad 01: Semana 1
Entrega actividad 02: Semana 2
Entrega actividad 03: Semana 3
Entrega actividad 04: Semana 4
Entrega actividad 05: Semana 5
Entrega actividad 06: Semana 6
Entrega actividad 07: Semana 8
Entrega actividad 08: Semana 9
Entrega actividad 09: Semana 10
Entrega actividad 10: Semana 11
Entrega actividad 11: Semana 12
Entrega actividad 12: Semana 15

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

- Es condición necesaria para superar la asignatura entregar 3 de las 5 actividades no puntuables.
- Es condición necesaria para superar la asignatura entregar 5 de las 6 primeras puntuables.
- Es condición necesaria para superar la asignatura entregar el último puntuable.
- Si no se entrega alguna de las actividades de evaluación continua dentro de los plazos establecidos en los enunciados de las actividades, se considerará como no entregada.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Mediaactive. El Gran libro de 3ds max 2013. [Barcelona]: Marcombo, 2013. ISBN 9788426719928.
- Fullaondo Buigas de Dalmau, María; González Fernández de Valderrama, Fernando; Rodríguez de Partearroyo, Francisco; Sáinz Avia, Jorge. Curso de 3DS Max para arquitectos : modelado, materiales e iluminación. Barcelona: Reverté, cop. 2011. ISBN 9788429121209.
- Tajadura Zapirain, José Antonio. AutoCAD avanzado 2013-2014. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2013. ISBN 9788448175344.
- Birn, Jeremy. Técnicas de iluminación y render. 1ª. Madrid: Anaya Multimedia, 2001. ISBN 9788441510944.
- Ashford, J. Diseño grafico en 3D. Madrid: Anaya, 2009.
- Sáinz Avia, Jorge ; Valderrama, Fernando. Infografía y arquitectura: dibujo y proyecto asistidos por ordenador. Barcelona: Ed. Nerea, 1992. ISBN 8486763681.

Complementaria:

- Ratner, Peter. Animación 3D. 1ª. Madrid: Anaya Multimedia, 2005. ISBN 9788441518094.