EXPRESIÓN GRAFICA 3

(Fecha ultima actualizacion:19/04/2018)
(Fecha de aprobacion en Consejo de Departamento:16/05/2018)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Expresión Grafica y Técnicas de Dibujo	Expresión Gráfica II	2º	3º	6	Formación Básica

PROFESORES	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARATUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correoelectrónico, etc.)
Grupos de Teoría. • Grupo A: Fernández Ruiz, José Antonio • Grupo A: Casares Porcel, Miguel Ángel • Grupo B: Fernández Ruiz, José Antonio • Grupo C: Fernández Ruiz, José Antonio Grupos de Prácticas. • Grupo A1: Fernández Ruiz, José Antonio • Grupo A2: Rodríguez Moreno, Concepción • Grupo A3: Casares Porcel, Miguel Ángel • Grupo B1: Fernández Ruiz, José Antonio • Grupo B2: Rodríguez Moreno, Concepción • Grupo B3: Casares Porcel, Miguel Ángel • Grupo C1: Rodríguez Moreno, Concepción • Grupo C2: Casares Porcel, Miguel Ángel • Grupo C3: Molinero Sánchez, Jorge	Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada Plaza Campo del Príncipe s/n, C.P. 18071 (Granada) Despacho anexo al aula CAD 2. PAGINA WEB: www.ugr.es/local/ega3 **HORARIO DE TUTORÍAS** Horario de tutorías y /o enlace a la página web donde puedan consultarse: http://expresiongrafica.ugr.es http://directorio.ugr.es

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Arquitectura	

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Haber adquirido adecuadamente las competencias descritas en la materia básica Expresión Gráfica I.Conocimientos básicos de informática gráfica.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Ideación y visualización grafica de la arquitectura. Expresión arquitectónica y urbanística mediantemodelos y simulaciones. Procedimientos de dibujo e instrumentación, tanto analógica como digital,en la expresión grafica arquitectónica. Ideación arquitectónica automatizada. Decisiones y comprobaciones enel proceso de ideación (en papel y en pantalla). Procedimientos híbridos de ideación.

COMPETENCIAS BÁSICAS, GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS

Competencias básicas.

B01: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

B02: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

B03: Que los estudiantes tengan la capacidad de runir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

B04: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 1 / 12
1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

B05: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias genéricas.

Competencias genéricas instrumentales.

G01: Capacidad de análisis y síntesis.
G02: Capacidad de organización y planificación.
G05: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
G08: Toma de decisiones.

Competencias genéricas personales

G09: Trabajo en equipo.
G14: Razonamiento crítico.
G16: Aprendizaje autónomo.
G18: Creatividad.
G22: Motivación por la calidad.

Competencias genéricas transversales.

G24: Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas.
G25: Habilidad grágica general.
G26: Imaginación.
G27: Visión espacial.
G30: Sensibilidad estética.
G31: Habilidad manual.
G33: Afán de emulación.

Competencias específicas. (ECI / 3856/2007):

EN01a.-Aptitud para aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.
EN01b.-Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas lasinformáticas.
EN02a.-Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.
EN02b.-Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual.
EN02d.-Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.

Competencias específicas (Red Andaluza):

EA03a.-Aptitud para la concepcicón, la práctica y desarrollo de apuntes, croquis y levantamientos de arquitectura y de urbanismo.
EA04a.-Aptitud para aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.
EA04b.-Aptitud para aplicar concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción.
EA04c.-Aptitud para dominar las técnicas del dibujo, incluidas las técnicas de dibujo digital, aplicadas a la arquitectura y el urbanismo.
EA05a.-Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.
EA05c.-Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde dibujo de apuntes a restitución científica.

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 2 / 12
1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Al finalizar esta materia el estudiante deberá:
Dominar los procedimientos gráficos en la representación de espacios y objetos arquitectónicos.
Dominar la representación de los atributos visuales de los objetos arquitectónicos, el uso de la proporcióny las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas. Conocer y aplicar los sistemas de representaciónespacial, el análisis y teoría de la forma.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO.

TEMA 01:SINTAXIS VECTORIAL 2D.- Sintaxis vectorial bidimensional orientada a la elaboración de planimetrías de arquitecturay urbanismo. Gestión y manejo del software necesario.
TEMA 02:SINTAXIS VECTORIAL 3D.- Sintaxis vectorial tridimensional orientada a la elaboración de elementos tridimensionales de arquitecturay urbanismo. Gestión y manejo del software necesario.
TEMA 03:METODOLOGIA DE TRABAJO PARA ARQUITECTURA.- Metodología de modelado de edificios de arquitectura y conjuntos urbanos. Organización,gestión y optimización de elementos para la producción posterior de objetos digitales arquitectónicos.Ejecuciones reales de ejemplos completos en las propias clases teóricas.
TEMA04: MATERIALES.- Teoría sobre los materiales digitales. Sombreadores. Componentes. Autoiluminación.Opacidad. Mapas. Materiales estándar. Materiales especiales. Mapas texturales y mapasprocedimentales. Reflexiones y rugosidades. Parámetros de la base de datos de los programas dematerialeS.
TEMA05:ILUMINACION.- Técnicas de iluminación digital avanzada de edificios y modelos urbanos. Lucesomnidireccionales y focales. Luces de día. Luces relativas a un punto de globo y una orientación.Gestión de sombras. Luces de volumen. Iluminación solar. Iluminación artificial. Utilización deluminarias. Iluminación Global. Motores de Render.
TEMA06: TIEMPO REAL.- La visualización en tiempo real en los modelos de Arquitectura y Urbanismo.Optimizaciones necesarias. Ejercitación en programas específicos de elaboración de mundos virtualesinteractivos y sus optimizaciones para presentaciones arquitectónicas y urbanísticas.
TEMA07: ANIMACION.- Técnicas de animación programada. Walktrough. Movimiento de objetos. Animación deiluminación. Las vistas inmersivas. Panoramas planos, cilíndricos y esféricos. Gestión de de panoramasconcatenados.
TEMA08: IDEACION ASISTIDA.- Representación arquitectónica analógica y digital. Medios analógicos de representaciónarquitectónica: Elcroquis, las planimetrías analógicas, perspectivas comunicativas, maquetasanalógicas conceptuales y comunicativas. Medios digitales: Las maqueta de masas conceptuales, lasmaquetas digitales de comunicación, las imágenes digitales de comunicación, las animacionesdigitales. Las vistas inmersivas. Las impresiones tridimensionales, las estereoscopias fijas y dinámicas.Cualidades de los medios en el proceso de diseño: Discusión y optimizaciones. Las técnicas y losmedios como condicionantes de la arquitectura. Creatividad y Migración de medios. Ejemplosprogramados de un diseño con técnicas híbridas.Técnicas de modelado de maquetas de masas en el contexto de ideación. Estudio de softwares específicos para la generación de formas rápidas con vocación de evaluación de estadios de proyecto.

ORGANIZACIÓN POR SEMANAS Y TEMARIO PRACTICO:

SEMANA 01

Teoría.- Presentación, información y funcionamiento de la asignatura EGA3: Profesorado. Objetivos. Funcionamiento de las clases de teoría y de prácticas. Asistencias obligatorias. Opciones de superación de la asignatura. Hardware y Software necesario. Web de la asignatura. Asignación de modelo. Seguridad y responsabilidad de los datos. Formatos de entrega del trabajo de curso. Muestra de ejemplos de trabajos de alumnos de cursos anteriores. Sistema de evaluación.
Práctica.-*Referencia al temario: Tema 01* .Clase teórico práctica: Órdenes de dibujo: Líneas, Arcos, Polilíneas, Círculos. Órdenes de edición: Matrices ortogonales y polares. Copiar. Simetrías. Desfases. Desplazar. Girar. Escalar. Recortar. Alargar. Partir. Empalme. Edición de polilíneas. Estirar. Propiedades y consulta: Capas. Distancias. Ángulos. Bloques: Bloquedisc y Referencias Externas. Visualización: Zooms y encuadre. Modos de selección de objetos.

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 3 / 12
1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

SEMANA 02
Teoría.- Sintaxis vectorial tridimensional orientada a la elaboración de modelos en tres dimensiones de arquitectura y urbanismo: Gestión y manejo del software necesario: Fase 01: Primitivas de sólidos. Primitivas de superficies. Primitivas de malla. Órdenes de edición tridimensional: Extrusión, Revolución. Barrido. Solevado. Mover, girar y escalar en tres dimensiones. Alineaciones tridimensionales.
Referencia al temario: Tema 02
Práctica.-
Hora 01.- Práctica en cada ordenador de lo explicado en el tema 02.
Horas 02 y 03.- Práctica de planimetría bidimensional.

SEMANA 03
Teoría.- Sintaxis vectorial tridimensional orientada a la elaboración de planimetrías de arquitectura y urbanismo: Gestión y manejo del software necesario: Fase 02: Operaciones booleanas: Unión. Sustracción. Interferencia. Visualización: Zooms y Órbitas. Vistas y Sistemas de coordenadas personalizados.
Referencia al temario: Tema 02
Práctica.-
Horas 01, 02 y 03.- Práctica de las órdenes explicadas en el tema 02. Inicio del modelo elegido.

SEMANA 04
Teoría.- Interfaz de los programas necesarios. Métodos de importación y exportación. Concepto de mallado. Metodología de trabajo. Exportación de muros. Materiales lisos. Cámaras. Materiales texturizados. Aplicación de materiales simples a muros.
Referencia al temario: Temas 03 y 04
Práctica.-
Hora 01.- Práctica de lo explicado en la clase de teoría.
Horas 02 y 03.- Modelado del proyecto asignado al alumno.

SEMANA 05
Teoría.- Continuación sobre modelado de muros y forjados tomando ejemplos de edificios de arquitectura. Modelado de Escaleras. Mapeados cilíndricos.
Referencia al temario: Temas 03 y 04
Práctica.-
Hora 01.- Práctica de lo explicado en la clase de teoría.
Horas 02 y 03.- Modelado del proyecto asignado al alumno.

SEMANA 06
Teoría.- Continuación de modelado. Matrices. Explicación de las matrices polares. Carpinterías: Marcos y vidrios. Agua digital.
Referencia al temario: Temas 03 y 04
Práctica.-
Hora 01.- Práctica de lo explicado en la clase de teoría.
Horas 02 y 03.- Modelado del proyecto asignado al alumno.

SEMANA 07
Teoría.- Ubicación de personajes en la escena. Árboles y Terrenos.
Referencia al temario: Temas 03 y 04
Práctica.-
Hora 01.- Práctica de lo explicado en la clase de teoría.
Horas 02 y 03.- Modelado del proyecto asignado al alumno.

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 4 / 12
1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

SEMANA 08
Teoría.- Pilares. Fondos. Uso del croquis en el contexto de ideación. Integraciones aproximadas.
Referencia al temario: Temas 03 y 04
Práctica.-
Hora 01.- Práctica de lo explicado en la clase de teoría.
Horas 02 y 03.- Modelado del proyecto asignado al alumno.

SEMANA 09
Teoría.- Teoría sobre los materiales digitales. Sombreadores. Componentes. Autoiluminación. Opacidad. Mapas. Materiales estándar. Materiales especiales. Mapas texturales y mapas procedimentales. Reflexiones y rugosidades. Parámetros de la base de datos de los programas de materiales.
Referencia al temario: Tema 04
Práctica.-
Hora 01.- Práctica de lo explicado en la clase de teoría.
Horas 02 y 03.- Modelado del proyecto asignado al alumno.

SEMANA 10
Teoría.- Iluminación sobre software de iluminación avanzada 01. Luz solar. Iluminación exterior deedificios con ubicación y orientación en el globo. Renderización con métodos de iluminación físicamente correcta.
Referencia al temario: Tema 05
Práctica.-
Hora 01.- Práctica de lo explicado en la clase de teoría.
Horas 02 y 03.- Modelado del proyecto asignado al alumno.

SEMANA 11
Teoría: Iluminación sobre software de iluminación avanzada 02. Skydome. Luz distant. Sunpositioner. Color correct. Parámetros de reducción de ruido.
Referencia al temario: Tema 05
Práctica.-
Hora 01.- Práctica de lo explicado en la clase de teoría.
Horas 02 y 03.- Modelado del proyecto asignado al alumno.

SEMANA 12
Teoría.- Iluminación sobre software de iluminación avanzada. Casos especiales de iluminación.Iluminación de interiores. Neón. Luminarias diseñadas. Luminarias comerciales.
Referencia al temario: Tema 05
Práctica.-
Hora 01.- Práctica de lo explicado en la clase de teoría.
Horas 02 y 03.- Modelado del proyecto asignado al alumno.

SEMANA 13
Teoría.- La visualización en tiempo real en los modelos de Arquitectura y Urbanismo.Optimizaciones necesarias..Ejercitación en programas específicos de elaboración de mundos virtualesinteractivos y sus optimizaciones para presentaciones arquitectónicas y urbanísticas. Importación de modelos. Recarga. Coordenados de posición. Cambio de rotación de campos y laderas. Colores de objetos. Propiedades estándar de materiales. Generador de mapeado normal. Guardar y cargar los materiales de un modelo. Puntos de luz. Capas. Terrenos. Efectos de sombras. Reflexiones. Actualización del cielo, nubes y reflexiones. Clips y películas completas. Subir y guardar efectos de película y foto. Cambio de la calidad del render. Renderizado de fondo.

Referencia al temario: Tema 06 y 07
Práctica.-
Hora 01.- Práctica de lo explicado en la clase de teoría.
Horas 02 y 03.- Modelado del proyecto asignado al alumno.

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 5 / 12
1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

SEMANA 14

Teoría.- Representación arquitectónica analógica y digital 01. Medios analógicos de representaciónarquitectónica: El croquis, las planimetrías analógicas, perspectivas comunicativas, maquetasanalógicas conceptuales y comunicativas. Medios digitales: Las maqueta de masas conceptuales, lasmaquetas digitales de comunicación, las imágenes digitales de comunicación, las animacionesdigitales. Las vistas inmersivas. Las impresiones tridimensionales, las estereoscopias fijas y dinámicas.

Referencia al temario: tema 08

Práctica.-

Hora 01 02.- Práctica de Ideación con modelos de masas. Los alumnos croquizarán una morfología y lamodelarán rápidamente en software específico orientado a la ideación.

Hora 03: Modelado del proyecto asignado al alumno.

SEMANA 15

Teoría.- Representación arquitectónica analógica- digital 02: Cualidades de los medios en el proceso dediseño: Discusión y optimizaciones. Las técnicas y los medios como condicionantes de la arquitectura.Creatividad y Migración de medios. Ejemplos programados de un diseño con técnicas híbridas.

Referencia al temario: tema 08

Práctica.-

Hora 01.- Práctica de Ideación con modelos de masas. .- Práctica con modelos de masas en elcontexto de Ideación. Fusiones y collages orientados a la determinación de morfologíasarquitectónicas.

Hora 02: Modelado del proyecto asignado al alumno.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS: ORDENADORES PORTÁTILES

El uso de ordenador portátil es obligatorio.

Las nuevas tecnologías están irrumpiendo muy fuertemente en los estudios de arquitectura. Los estudiantes universitarios tienen la oportunidad de disponer de programas de ordenador de forma gratuita durante el transcurso de la carrera. No obstante estos programas exigen ordenadores potentes, en particular con una muy buena tarjeta gráfica. En esta asignatura se trabaja con ordenadores portátiles ya que los alumnos tienen un fuerte trabajo no presencial y el uso de los ordenadores de las aulas sería insuficiente y complejo. Por parte del profesorado no podemos cerrar los ojos a esta realidad y optamos por trabajar con buenos portátiles. En consecuencia especificamos a continuación los requerimientos **mínimos** necesarios para poder gestionar y mover objetos complejos tridimensionales de arquitectura:

Windows 10 de 64 bits. /CPU con al menos 6000 puntos de PassMark. Memoria Ram: 8GB (para escenas simples)

Tarjeta gráfica: GeForce GTX 745, GeForce GTX 570 M, Quadro K4000M o superior (al menos 2Gb). Disco duro : 20 Gb de espacio libre

A continuación ponemos un vínculo a los ordenadores aconsejables:

http://bestlaptopsworld.com/best-laptops-lumion-8/

BIBLIOGRAFÍA

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 6 / 12

1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Apuntes de Metodología de Modelado del profesor José Antonio Fernández Ruiz. Desarrollo paso a paso del modelado del Pabellón de Barcelona.
  *Apuntes de Diseño Asistido por Ordenador ETSAG 2010 José Antonio Fernández Ruiz
  *Apuntes Diseño Asistido por Ordenador ETSAG 2011 José Antonio Fernández Ruiz
  *Apuntes de Expresión Gráfica 3_ETSAG_2011_2012 José Antonio Fernández Ruiz
- (Javier Monedero: Modelado y Simulación Visual) http://www.foro3d.com/f112/modeladosimulacion-visual-76259.html
- Autodesk 3d Studio maxHelp últimas versiones.
- Autodesk AutocadHelp últimas versiones.
- Ejemplos de trabajos de la asignatura "EGA 3" http://www.ugr.es/local/ega3
- Ejemplos de trabajos de la asignatura "Diseño Asistido por Ordenador" http://www.ugr.es/local/ega3
- José Antonio Fernández Ruiz Ideación Asistida por Ordenador en: Congreso de Expresión Gráfica EGA 2004. Granada.
- Ideación análo-digital. Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica. Madrid. 29-31 de Mayo de 2008
- La interacción de medios en el proceso de Diseño. Hacia una base de conocimientos. Julio Bermúdez y Keving King. Ponencias de SIGRADI. 1999.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- SCHÖN, A. Donald: *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*, Ed. Paidós y Ministerio de Educación y Ciencia, Barcelona, Buenos Aires, México, 1992.
- KRISHNAMURTI, Jiddu: *Principios del aprender*. J. Krishnamurti. Edasa. 1982
- El estado creativo de la mente. Ed. Kier. Buenos Aires. 1961

ENLACES RECOMENDADOS

Página Web de la asignatura:http://www.ugr.es/local/ega3

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 7 / 12

1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Otras páginas recomendables:

- https://support.solidangle.com/display/A5AF3DSUG/Arnold+for+3ds+Max+User+Guide
- https://www.youtube.com/watch?v=gQOpLJGCuOo&list=PLFgw4IvSjhkXWQlFMfsyMXPpNhr3NzbaJ&index=5
- https://www.youtube.com/watch?v=3cW-4wojbhk&index=6&list=PLFgw4IvSjhkXWQlFMfsyMXPpNhr3NzbaJ
- https://www.youtube.com/watch?v=48YtLmJCPzE
- https://www.youtube.com/watch?v=uG3tDZh-o-E&lc=z23thhza2prfgxq0macdp43acdh2svx5camsnnnjaydw03c010c
- https://www.youtube.com/watch?v=1kpXcQddXZU&list=LLKNl8zzfx9yFVz4ZrpGE97A&index=1
- https://www.youtube.com/watch?v=s96bVGWuQKs
- https://www.youtube.com/watch?v=gILmtT_osx0
- https://www.youtube.com/watch?v=KjpauZjrPeg
- https://www.youtube.com/watch?v=M7AE20SXHlM
- https://www.youtube.com/watch?v=rAUSFhvHUXE
- http://www.3d-palace.com/
- http://www.3dpoder.com/
- http://www.cgarchitect.com/
- http://www.3darquitectura.info/
- http://www.cg-node.com/
- http://www.stereoeye.jp/index_e.html
- http://textures.forrest.cz
- http://www.textureking.com
- http://amazingtextures.com/textures/index.php
- http://www.marlinstudios.com/samples/samples.htm
- http://downloadarea.margraf.it
- http://www.psicosonic.net
- http://www.imageafter.com/index.php

METODOLOGÍA DOCENTE

Actividades presenciales (40%)

AF1: Lecciones magistrales (Clases teóricas-expositivas, en gran grupo).

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Explicación del contenido temático al gran grupo por parte del profesorado o de profesionales especialistas invitados/as. El temario descrito (Temas 01 al 08) constituye el cuerpo ordenado yjerarquizado desde el punto de vista conceptual de esta asignatura. En el texto se expresan loscontenidos que deben comunicarse a los alumnos. Sin embargo el orden lógico no coincide con elorden en que deben impartirse los temas para un mayor rendimiento de aprendizaje ycorrespondiente coordinación con los ejercicios prácticos. Así que se han establecido unasunidades didácticas semanales. No obstante, los temas se imparten íntegramente aunque con elque hemos denominado: "orden pedagógico", a través de dichas unidades. En las descripcionesquedan especificados los temas teóricos cubiertos en cada caso. En las clases teóricas seproducirán tanto intervenciones "magistrales" como la muestra de resoluciones de problemasdirectamente en pantalla cuyos contenidos están ligados con las clases magistrales. Se destaca la diferencia metodológica en informar sobre el modo en que debe ejecutarse un problema respecto a su desarrollo directo en frente del alumno.

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 8 / 12
1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Es cierto que esta metodología plantea una cuestiónde escala y es evidente que no es posible en el tiempo disponible, resolver “en vivo” problemasque van más allá de las horas de clase dispuestas, pero para ello se ha optado por resolver losejercicios sobre modelos de edificios simples restringiendo el valor cuantitativo de los ejerciciosy manteniendo la resolución de las cuestiones de orden cualitativo. En concreto, en la medidaque se exigirá al alumno, en clases prácticas, el modelado digital de un edificio o conjuntourbano y su procesado posterior, el profesor desarrollará en clase un modelo más simple, peroque esté dotado de todos los conflictos técnicos habituales. Lógicamente se evitará duplicaraspectos ya explicados, aunque en algunos casos hay que hacer notar la rentabilidad pedagógicade resolver varias veces un mismo problema observándolo desde distintas condiciones.

AF2: Actividades prácticas (Clases prácticas o grupos de trabajo).
Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
Las clases prácticas, de tres horas de duración, sededicarán al desarrollo de un gran ejercicio relativo a la ejecución de un modelado digital de unedificio o conjunto urbano asignado al alumno que serámodelado de acuerdo con la metodología que se imparte en las clases de teoría. Se trata de unedificio único que irá optimizándose desde todas sus variables, tales como textura, iluminación,animación, presentación etc. El hecho de que sea un trabajo largo, aunque con aspectosdiferenciados a lo largo del curso, emula un encargo profesional por un lado y evita la típicadescontextualización de los clásicos ejercicios parciales cuyas condiciones de relación con elresto habitualmente se desconocen. Por otra parte, es un hecho demostrado en enseñanzasparecidas precedentes que enfrentarse a un edificio genera la habilidad necesaria paradesarrollar futuros edificios similares. Se trabajará con el modelo asignado en los apartados deiluminación, animación, tiempo real e integración aproximada.
Se desarrollará en las últimas clases un ejercicio más corto donde se practicará el modelado de masas simples, orientadas a la ideación arquitectónica, basado en estimulaciones gráficas a partir de collages y fusiones digitales.

AF3: Seminarios
Descripción: Asistencia a conferencias, seminarios, workshops, congresos, charlas sobre temáticas relacionadas con la materia, que provoquen el debate y la reflexión en el alumnado.

AF6: Tutorías académicas.
Descripción: Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas propuestas.En ellas se aclararán u orientarán de forma individualizada o por grupos reducidos, loscontenidos teóricos y/o prácticos a desarrollar en las diferentes actividades formativas descritasanteriormente. Además los profesores deberán disponer de una Web donde se expondrá todo elmaterial didáctico y se publicarán cuestiones frecuentes, tutoriales, publicaciones, etc.

Actividades no presenciales (60%)

AF4: Actividades no presenciales individuales (Trabajo autónomo y estudio individual)
Descripción: Realización de actividades encaminadas al estudio y desarrollo de trabajos, así como la búsqueda, revisión y análisis de documentos, bases de datos, páginas web, etc. Todas ellas relacionadas con la temática de la materia, que a su vez sirvan de apoyo al aprendizaje.
El alumno continúa en casa el desarrollo de los modelosdescritos. Mientras que en clase éste debe ocuparse más bien de resolver escollos con elprofesor, en casa, debe entrar en la fase más productiva y en los temas que requieran mástranquilidad y reflexión.
El modelado por ordenador es una técnica de la misma cualidad a la delmanejo de un instrumento musical o de máquinas complejas. Son necesarias unas mínimas “horasde vuelo”, siendo imposible la concentración de la enseñanza en los clásicos “apretones” finales. Espor eso que la asistencia a clase de modo obligatorio y controlado resulta indispensable para superar los créditos de esta asignatura. Por otra parte, la asistencia es una garantía de autoría de los trabajos de curso.

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 9 / 12
1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Serán los alumnos los que resuelvanlas posibles indeterminaciones planimétricas encarnando de algún modo al arquitecto autor.Avanzarán autónomamente en el desarrollo de los modelos y serán ellos mismos los quedemanden los recursos necesarios para expresar el modo concreto de aspectos totales o parcialesde su edificio.

AF5: Actividades no presenciales grupales (estudio y trabajo en grupo).
Descripción: Desarrollo de trabajos en equipo referentes a trabajos en seminarios y talleres.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Lecciones del temario	Prácticas (horas)	Actividades presenciales							Actividades no presenciales	
			Sesiones teóricas (AF1) (horas)	Sesiones prácticas(AF2) (horas)	Exposiciones y seminarios (AF3) (horas)	POU (AF3) (horas)	Exámenes (horas)	Tutorías individuales (AF6) (horas)	Tutorías colectivas (AF6) (horas)	Estudio y trabajo individuales (AF4) (horas)	Estudio y trabajo en grupo (AF5) (horas)
Semana 1	1	1	1	2	1			1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 2	2	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 3	2	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 4	3-4	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 5	3-4	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 6	3-4	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 7	3-4	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 8	3-4	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 9	4	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 10	5	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 11	5	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 12	5	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 13	6-7	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 14	8	1	1	3				1,5	0,5	2,5	1,5
Semana 15	9	1	1	2		1		1,5	0,5	2,5	1,5
Examen según calendario oficial							4				
Total horas			15	43	1	1		22,5	7,5	37,5	22,5
			60 horas					90 horas			

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Sistema de evaluación:

El sistema de evaluación de la asignatura es **CONTINUO** para la Convocatoria Ordinaria:

- (30%) Entregas parciales:
  Entrega E1:Croquis y perspectivas a mano u otras técnicas de expresión gráfica que justifiquen el esfuerzo de compresión de la forma del edificio asignado. (Semana 03 aprox.)
  Entrega E2:Plantas, alzados y secciones del edificio. (Semana 05 aprox.)
  Entrega E3:Imágenes que demuestren que, al menos, el 50% del modelo del edificio asignado está ejecutado. (Semana 08 aprox.)
  Entrega E4:Imágenes que demuestren que el edificio asignado está modelado al 100% e iluminado con luz solar. (Semana 11 aprox.)
  NOTA: En función del calendario académico de cada curso, los profesores podrán modificar la estructura y fechas de estas entregas parciales.
- (30%) Examen teórico-práctico orientado a demostrar el conocimiento de la teoría impartida en clase. El alumno deberá superar este examen con una calificación mínima de 3 puntos sobre 10 para poder sumar al resto.
- (40%) Trabajo práctico resumen del curso: Entrega de un DVD con imágenes y videos de la maqueta, iluminada con luz solar y artificial, adecuadamente ambientada y en contexto. El alumno deberá superar este trabajo con una calificación mínima de 3 puntos sobre 10 para poder sumar al resto.

El sistema de evaluación de la asignatura es **UNICO FINAL**para las Convocatorias Extraordinarias, así como para para aquellos alumnos que deseen acogerse al art. 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016).

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 10 / 12
1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Criterios de evaluación:

EV-C1: Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos.
Conocer con detalle la teoría impartida a través del correspondiente examen teórico-práctico que tendrá carácter eliminatorio.

EV-C2: Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, grafismo, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de los que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada.

Se valorará haber estudiado el edificio o conjunto urbano con profundidad, haber establecido loscriterios de representación con rigor, haber categorizado y expresado gráficamente concoherencia los distintos objetos digitales, haber desarrollado correctamente el modeladotridimensional de acuerdo con los objetivos impuestos, haber desarrollado la iluminación concorrección, haber elaborado con pericia los resultado multimedia y haber documentado losresultados y descrito el modelo con rigor

EV-C3: Grado de implantación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común.
En el trabajo de ideación se calificará la seriedad con que el alumno desarrolla su investigación, su presentación y sus resultados morfológicos.**EV-C4:** Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo.
La evaluación de los trabajos prácticos se hará en el caso de haber superado las asistencias obligatorias que se establezcan en la normativa operatoria (final del documento).

Instrumentos de evaluación:

EV-I1(10% para sistema de evaluación continuo-100% para sistema de evaluación única final):
Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas.
Se realizarán exámenes sobre el contenido del programa en las convocatorias ordinarias y extraordinarias, incluyendo cuestiones teóricas, teórico-practicas y ejercicios prácticos.

EV-I2 (5%): Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates.

EV-I3 (40%): Pruebas de carácter gráfico, breves o de extenso desarrollo, con respuestas de índole descriptivo, analítico y/o proyectual.

EV-I4 (5%): Trabajos, informes, estudios, memorias,…
En la evaluación final se tendrá en cuenta el rendimiento del alumno en el desarrollo de las clases prácticas.

EV-I5 (40%): Pruebas de conocimiento y destreza en el uso de medios informáticos.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos.

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 11 / 12
1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

NORMATIVA OPERATIVA.

Las clases teóricas.- Las clases teóricas serán de una hora de duración. El número total de clases previstas es de quince.

Las clases prácticas.- Las clases prácticas se desarrollan a razón de tres horas por semana. El número total de clases previstas para cada grupo es de quince.

Los alumnos desarrollarán trabajos a lo largo del cuatrimestre:

- Modelado y presentación de resultados del edificio asignado. Una bibliografía básica relativa a cada edificio se publicará en PRADO2
- Trabajo de ideación asistida por ordenador. (Anteproyectos propio concebido por el alumno).

Asistencias.- La asistencia a las clases teóricas y prácticas es obligatoria, admitiéndose un número máximo de faltas de cinco en alguna de las dos partes de la asignatura (clases de teoría y clases de prácticas).

- Los alumnos que tengan menos de seis faltas podrán realizar las entregas parciales, entregar su trabajo práctico resumen del curso y presentarse al examen teórico-práctico. (Evaluación continua)
- Los alumnos que tengan seis o más faltas,incumplen los requisitos mínimos presenciales de la evaluación continua, procediendo la Evaluación Única Final en la Convocatoria Extraordinaria, sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 8.2 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016)
- Los alumnos matriculados con posterioridad al inicio del curso tendrán las faltas relativas a las clases anteriores a su fecha de matriculación, teniendo la opción de acogerse a la Evaluación Única Final,en Convocatoria Ordinaria, prevista en el art. 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016)

No procederán, en ningún caso, justificaciones por ausencias. La justificación de ausencias no es válida al no tratarse de una cuestión de disciplina, sino de necesidad de verdadera presencia, esencial para desarrollar el aprendizaje y garantizar la autoría de los trabajos de curso.

Se tolera la asistencia a un grupo de teoría o de prácticas al que el alumno no pertenezca siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que haya sitio físico para que el alumno pueda ubicarse.
- Que la clase de recuperación corresponda al mismo contenido teórico.
- Que el grupo que se elija para recuperar, tanto de teoría como de prácticas, deba ser impartido por su mismo profesor.

Puntualidad.- Si un alumno llega a clase con más de quince minutos de retraso, se le permitirá la asistencia pero no se le computará.

Hardware.- Para el desarrollo de las clases prácticas el alumno necesita un ordenador portátil de última generación con tarjeta gráfica dedicada (no integrada en la placa base).

Softwares.- Se disponen en la web de la asignatura vínculos para descargar gratuitamente versiones de estudiantes de los programas necesarios.

Exámenes.- Los alumnos que cumplan las asistencias mínimas requeridas tanto en teoría como en prácticas,podrán presentarse al examen teórico-práctico y entregar sus trabajos de curso para ser evaluados. Los queresulten aptos tendrán aprobada la asignatura.

Los alumnos que incumplan las asistencias mínimas, no entreguen sus trabajos de curso o no hayansido considerados aptos en la combinación de calificaciones de teoría y práctica, estarán suspensosen la convocatoria ordinaria y deberán presentarse a examen final enla convocatoria extraordinaria.

El examen final será una prueba teórico-práctica consistente en uno o varios trabajos similares a los ejecutados enclases prácticas perocoherentes con el tiempo reglamentario disponible.

En ningún caso procederá la continuación de los trabajos de curso para su entrega en el examen finalde la convocatoria extraordinaria al no garantizarse la autoría independiente del mismo.

Firmado por: ANTONIO CAYUELAS PORRAS Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 30/06/2018 12:36:53 Página: 12 / 12

1RNI9u0hq9iRC1p4gOnGCH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.