

Fecha de aprobación: 26/06/2023

Guía docente de la asignatura

## Técnicas de Visualización y Presentación Aplicadas a la Arquitectura (20911A3)

<b>Grado</b>	Grado en Estudios de Arquitectura	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura				
<b>Módulo</b>	Módulo de Optatividad	<b>Materia</b>	Técnicas de Visualización y Presentación Aplicadas a la Arquitectura				
<b>Curso</b>	4 <sup>o</sup>	<b>Semestre</b>	1 <sup>o</sup>	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Optativa

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener adquiridas adecuadamente las competencias descritas en las materias básicas "Expresión Gráfica" e "Informática".

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Aplicación de técnicas de simulación y renderizado fotorrealista en modelos arquitectónicos. Representación de iluminación real. Verificación cuantitativa y visualización de resultados de la simulación. Técnicas de reconstrucción 3D a partir de imágenes. Obtención de información geométrica de entornos reales mediante el uso de escáner 3D. Integración de modelos arquitectónicos virtuales con entornos reales. Principios de animación aplicados a entornos dinámicos en el contexto arquitectónico. Elaboración de memorias y presentaciones de proyectos arquitectónicos: componentes (imágenes, texto, esquemas, planos) y su integración. Producción de documentos digitales.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG05 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CG06 - Capacidad de gestión de la información
- CG07 - Resolución de problemas
- CG25 - Habilidad gráfica general
- CG27 - Visión espacial



## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Aptitud para: a) Aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos; b) Concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Al finalizar esta materia el estudiante deberá tener:

- Conocimiento y su aplicación de los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.
- Conocimientos para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

Tema 1. Imágenes.

- Representación digital de imágenes: el color.
- Formatos de almacenamiento: ventajas e inconvenientes.
- Captura de imágenes y corrección: ecualización, ajuste de color, resolución.
- Retoque fotográfico.
- Mezcla de imágenes.

Tema 2. Renderizado fotorrealista.

- Obtención de imágenes a partir de modelos 3D.
- Limitaciones de los modelos empíricos.
- Trazados de rayos: mejoras y costo.
- Modelos analíticos: radiosidad y mapas de fotonos, ventajas e inconvenientes.

Tema 3. Simulación de la iluminación.

- Medida de energía luminosa.
- Representación de luminarias.
- Estándares.
- Características reflectantes de las superficies de los materiales.
- Sistemas de simulación de iluminación de interiores.
- Iluminación de exteriores: simulación de luz solar, atenuación de la atmósfera.
- Paquetes comerciales.

Tema 4. Principios de modelado 3D.

- Modelado 3D a partir de imágenes fotográficas
- Modelado 3D a partir de datos escaneados en escenarios reales.
- Integración de modelos virtuales en entornos reales.

Tema 5. Principios de animación por ordenador.

- Animación a partir de modelos tridimensionales.
- Movimientos de cámara.
- Animación mediante trayectorias.
- Uso de escenas clave.

Tema 6. Ilustración técnica.

- Representación vectorial: primitivas y atributos.
- Ordenación del dibujo: grupos, referencias, plantillas.
- Sistemas de edición de documentos técnica.



- Tipografía digital.
- Legibilidad.
- Especificación y uso del color.

Tema 7. Presentación de proyectos en arquitectura.

- Componentes del documento: imagen, ilustración y texto.
- Estructura del documento.
- Herramientas.
- Dispositivos de salida.
- Publicación de documentos electrónicos: características, interacción y mecanismos de distribución.

## PRÁCTICO

Práctica 1. Visualización realista. Obtención de imágenes realistas mediante cálculo de iluminación global. Conversión entre formatos 3D.

Práctica 2. Cálculo de luminancia en interiores. Simulación de luminarias y materiales: parámetros físicos en el modelo 3D. Optimización de parámetros de simulación de iluminación. Obtención de valores de intensidades luminosas. Validación de resultados.

Práctica 3. Simulación de iluminación de exteriores. Iluminación natural: modelos de simulación de luz de día. Optimización. Validación de resultados.

Práctica 4. Modelado de escenarios 3D a partir de fotografías. Toma de imágenes. Reconstrucción del modelo 3D. Integración de modelos virtuales en entornos reales. Texturas de objetos reales.

Práctica 5. Recorrido de un edificio virtual. Definición de movimientos de cámara. Definición de secuencias.

Práctica 6. Captura y corrección de imágenes. Corrección. Edición local: retoque de imágenes. Ajuste de resolución. Transparencia. Superposición de elementos. Formatos.

Práctica 7. Creación de póster. Plantillas para documentos de gran formato. Ajustes de texto. Integración de elementos externos: imágenes y planos. Preparación para la impresión.

Práctica 8. Creación de documentación técnica arquitectónica. Uso de programas de edición. Plantillas para documentos complejos. Vinculación de componentes. Generación de índices y tablas. Publicación de documentos digitales.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- J. Burger; The Desktop Multimedia Bible. Edt. Addison-Wesley, 1992. Versión castellana: La biblia del multimedia. Edt. Addison-Wesley, 1994.
- Stemkoski, L., & Pascale, M. (2021). Developing Graphics Frameworks with Python and OpenGL (p. 344). Taylor & Francis.
- Marschner, S., & Shirley, P. (2018). Fundamentals of computer graphics. CRC Press.
- Dinur, E. (2021). The Complete Guide to Photorealism: For Visual Effects, Visualization and Games. Routledge.
- Akenine-Moller, T., Haines, E., & Hoffman, N. (2019). Real-time rendering. AK Peters/crc Press.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- T. Boardman; 3ds Max 2013. Anaya Multimedia, 2013.
- R.Cusson, J.Cardoso; Realistic architectural visualization with 3ds max and mental ray.



- 2nd Edt. Elsevier, Inc, 2010 (1)
- L. Snider; Photoshop CS6, the missing manual. O'Reilly, 2013.
  - C.Chavez; Real World Adobe® Photoshop® CS5 for Photographers. Edt. Peachpit Press, 2010 (2)
  - F. P. González, J.M. Delgado Cabrera; Illustrator CS6. Anaya Multimedia, 2012.
  - M. Golding; Real world Adobe Illustrator CS5 [Recurso electrónico. Edt. Peachpit Press, 2011 (3)
  - F. P. González. InDesign CS6; Anaya Multimedia, 2012.
  - J.O'Shea; InDesign CS5 [Recurso electrónico] : basic : student manual. Edt. Axzo Press, 2011 (4)

## ENLACES RECOMENDADOS

- [Realistic Architectural Visualization with 3ds Max and mental ray](#)
- [Physically Based Rendering](#)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD03 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD06 - Prácticas en sala de informática
- MD08 - Ejercicios de simulación
- MD11 - Realización de trabajos individuales

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

#### Evaluación continua de la adquisición de competencias, habilidades y destrezas mediante:

- Realización de ejercicios que desarrollen los contenidos prácticos (70% de la calificación)
- Presentación de un ejercicio final personal para evaluar la capacidad de resolución de problemas reales complejos aplicando los conocimientos, destrezas y habilidades desarrollados en la asignatura (30% de la calificación).

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Evaluación del grado de adquisición de competencias relacionadas con los contenidos de la materia: Realización de ejercicio práctico (duración aproximada 3:00 horas) - 70 % de la calificación
- Evaluación de los resultados de aprendizaje mediante realización de ejercicio escrito de los contenidos de la asignatura (duración aproximada 30 minutos) - 30% de la calificación.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL



- Evaluación del grado de adquisición de competencias relacionadas con los contenidos de la materia: Realización de ejercicio práctico (duración aproximada 3:00 horas) - 70 % de la calificación
- Evaluación de los resultados de aprendizaje mediante realización de ejercicio escrito de los contenidos de la asignatura (duración aproximada 30 minutos) - 30% de la calificación.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

Se podrá realizar adaptaciones en la metodología, actividades, evaluación y estrategias de enseñanza- aprendizaje de la asignatura, sin alterar las competencias, objetivos y contenidos básicos, para adecuarlo y adaptarlo a la discapacidad y otras necesidades específicas de apoyo educativo.

Dichas adaptaciones estarán indicadas en la resolución de concesión de atención especial, de acuerdo con lo previsto en la "[Normativa para la atención al estudiantado con discapacidad y otras necesidades específicas de apoyo educativo](#)" de la Universidad de Granada.

