

PROGRAMA FORMATIVO

Visualización arquitectónica

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. **Familia Profesional:** IMAGEN Y SONIDO

Área Profesional: PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

2. **Denominación:** Visualización arquitectónica

3. **Código:** **IMSV20**

4. **Nivel de cualificación:** 3

5. **Objetivo general:**

Desarrollar imágenes que expliquen un determinado espacio arquitectónico, utilizando las herramientas que ofrece la simulación por ordenador.

6. **Prescripción de los formadores:**

6.1. Titulación requerida:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.

6.2. Experiencia profesional requerida:

Deberá tener experiencia práctica en la ocupación.

- 2 años con la titulación requerida
- 4 años sin la titulación requerida.

6.3. Competencia docente:

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente. Formación y/o experiencia en la tutorización de acciones formativas modalidad de teleformación.

7. **Criterios de acceso del alumnado:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Título de Bachiller o equivalente. Asimismo, podrán acceder quienes posean un título de Formación Profesional de grado superior o un certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Experiencia profesional o formación específica en el ámbito profesional de la especialidad.

8. **Número de participantes:**

15 participantes.

En la modalidad de teleformación se exige disponer como mínimo de un tutor por cada 80 participantes.

9. **Relación secuencial de módulos formativos:**

- Módulo 1: Creación de objetos y escenarios
- Módulo 2: Montajes y animaciones
- Módulo 3: Renderización y postproducción

10. Duración:

Horas totales: 150 horas

Distribución horas:

- Presencial: 150 horas
- Teleformación: 150 horas

11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento

11.1. Espacio formativo:

- Aula de informática: Superficie: 45 m² para grupos de 15 alumnos (3 m² por alumno).

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

11.2. Equipamiento:

- Aula de informática:
 - Mesa y silla para el formador.
 - Mesas y sillas para el alumnado.
 - Material de aula.
 - Pizarra.
 - PCs instalados en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección en internet para el formador.
 - Hardware:
 - Procesador : i7
 - Memoria RAM 32 GB
 - Disco duro 1TB
 - Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps
 - Tarjeta gráfica 4 GB RAM.
 - Tarjeta de sonido
 - Periféricos: Teclado, Ratón y Monitor color 17
 - Software:
 - Software para la creación de gráficos y animación 3D.
 - Licencias del fabricante: Adobe Photoshop
 - Extensiones o plugins para la creación de: estructuras, edificios, espacios interiores y paisajes urbanos.
 - Pantalla y cañón de proyección.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

11.2.1 En el caso de Teleformación, se ha de incluir el siguiente equipamiento:

Plataforma de teleformación:

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**

- Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
 - a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en

la respuesta no superior a 48 horas laborables.

- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que permitan el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mantendrá una estructura y funcionalidad homogénea, debiendo ajustarse a los elementos de la programación de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los contenidos de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.

- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el endimienno o desempeño del alumnado.

12. Evaluación del aprendizaje

Se planteará un sistema de evaluación continua basado en el desempeño de productos y proyectos profesionales reales con el objetivo de aplicar las competencias necesarias para desarrollarse con éxito dentro del contexto profesional.

Esta opción metodológica permitirá la integración de todos los aprendizajes técnicos realizados durante el curso; así como el despliegue de un conjunto de competencias transversales vinculadas con la comunicación, la gestión del tiempo, la organización, la planificación, la resolución de problemas y la creatividad.

Para su aplicación se diseñarán un conjunto instrumentos que medirán sistemáticamente la consecución de los objetivos de aprendizaje de todos los módulos formativos

MÓDULOS FORMATIVOS

Módulo nº 1

Denominación: Creación de objetos y escenarios

Objetivo: Modelar las imágenes y las escenas de un proyecto de visualización arquitectónica incorporando la composición, la iluminación y el texturizado.

Duración: 90 horas

Contenidos teórico- prácticos:

- La visualización arquitectónica.
 - Introducción.
 - Objetivos y programa del curso.
 - Referencias. Análisis de imágenes CGI (Computer Generated Image o renders) y fotografías.
 - Flujo de trabajo. Análisis sobre los aspectos que influyen en la calidad de la imagen CGI.
 - Requerimientos del ordenador para el correcto flujo de trabajo. Análisis de los puntos críticos.
 - Organización de archivos y gestión de carpetas para visualización arquitectónica.
 - El coste del render.
 - Factores materiales y personales que influyen en la producción.
 - Consejos para la elaboración de presupuestos y fases de producción.
 - Enlaces y documentación complementaria.
 - Autocad.
 - Creación de archivo base para modelar en 3ds Max.
 - Creación de archivo base para renderizar en 3ds Max.

- 3ds Max.
 - Interfaz.
 - Vistas y modos de visualización.
 - Barra de herramientas, paneles.
 - Selecciones de objetos y propiedades.
 - Transformaciones de objetos. Mover, rotar, escalar.
 - Clonación de objetos.
 - Trabajo con ejes y snaps.
 - Configuración del espacio de trabajo. Shortcuts, paneles.
 - Preferencias. Configuración de unidades.
 - Agrupación y vinculación de objetos.
 - Creación de matrices de objetos. Array
 - Workflow de 3ds Max no destructivo. Modifier stack.
 - Settings Linear Workflow. Gamma.
 - Formatos no nativos de 3ds Max: Tipos de importación desde otros programas.
 - Diferentes tipos de importación de archivos desde Autocad
 - Gestión de capas.

- Modelado.
 - Requerimientos teóricos para modelado 3D.
 - Creación de objetos 2D. Splines y texto
 - Edición de objetos 2D. Edit Spline
 - Creación de geometría 3D a través de modificadores y splines.
 - Flujo de trabajo para modelado de fachadas a través de splines
 - Creación de objetos 3D. Standard primitives y extended primitives.
 - Creación y edición de objetos paramétricos.
 - Creación de objetos compuestos. Loft, conform, shape merge
 - Creación de terrenos.
 - Modificadores. Uso del modifier stack
 - Modificación de objetos 3D a través de modificadores de forma.
 - Operaciones booleanas.
 - Edición de objetos 3D. Edit poly
 - Creación de geometría a través de modelado poligonal.
 - Herramientas de modelado poligonal.
 - Creación de elementos arquitectónicos a través de modelado poligonal: Cocinas, carpinterías, fachadas.
 - Introducción al modelado poligonal orgánico.

- Materiales.
 - Creación y modificación de materiales Vray. Aplicación a objetos.
 - Tipos de materiales y usos.
 - Texturas, mapas y canales.
 - Creación y modificación de materiales procedurales.
 - Coordenadas de mapeado UVW.

- Creación de biblioteca de materiales.
 - Vray displacement modifier para simulación de geometría.
 - Creación y modificación de texturas en Photoshop.
 - Modificación en Photoshop de textura repetitiva o con bordes desiguales para la creación de una textura sin juntas (seamless).
- Composición.
- Funcionamiento de cámaras en el mundo real.
 - Parámetros ópticos y de iluminación.
 - Composición de la imagen. Análisis de los aspectos a tener en cuenta
 - Creación y modificación de cámaras en 3ds Max.
 - Efectos de cámara.
 - Cámaras esféricas para panoramas y creación de tour virtual.
- Iluminación.
- Configuración de escenas con iluminación natural.
 - Vray sun y vray sky. Parámetros
 - Configuración de escenas con iluminación artificial.
 - Tipos de luces de Vray.
 - Parámetros luces.
 - Técnicas de iluminación para escenas interiores y para escenas exteriores.
 - Iluminación geolocalizada para estudio solar. Sunlight.
 - Vray Sun, Vray Sky.
 - Configuración de iluminación HDR1 (High Dynamic Range Image).

Módulo nº 2

Denominación: Montaje y animaciones

Objetivo: Realizar fotomontajes y animaciones 3D en proyectos de visualización arquitectónica aumentando la productividad en el workflow de 3ds Max mediante scripts y plugins.

Duración: 35 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Photomatching.
 - Técnicas y aplicaciones de photomatching (fotomontaje). Integración de 3D en fotografía.
 - Camera Raw. Explicación. Ajustes de revelado. Corrección de lentes.
 - Camera match and Perspective match.
 - Postproducción, integración y recorte en Photoshop.
- TIPS and TRICKS.
 - Plugins y scripts para el aumento de la productividad.
 - Plugins de Itoo software: Iniciación a Rail Clone Lite y Forest pack Lite.
 - Objetos proxy para escenas complejas.

- Trabajo en equipo. Referencias externas.
- Propiedades de objetos y Vray properties.
- Animación.
 - Formatos estándar y códecs de vídeo.
 - Línea de tiempo. Keyframes. Recorridos de cámaras.
 - Técnicas de renderización para animación. Tipos de archivos de renderizado.
 - Granjas de render.
 - Iniciación a la postproducción de vídeo con Adobe After Effects.
 - Importación de archivos de render. Beauty pass y canales. Capas de ajuste.
 - Tipos de exportación y renderizado de archivos para baja resolución y alta resolución.

Módulo nº 3

Denominación: Renderización y postproducción

Objetivo: Establecer el workflow de postproducción de los archivos de renderizado, teniendo en cuenta los factores que determinan la calidad del proceso de render.

Duración: 25 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Renderización.
 - Propiedades de render
 - Parámetros generales de renderización de Vray. Optimización de los diferentes parámetros para renders de baja resolución y renders de alta resolución.
 - Global illumination.
 - Ambient occlusion.
 - Tipos de archivo de renderizado. Formatos de imágenes para impresión y para web.
 - Problemas más comunes a tener en cuenta en el renderizado.
 - Render elements. Preparación para la postproducción
 - Renderización para panoramas.
- Postproducción.
 - Gestión de capas. Estilos de capas. Modos de fusión de capas.
 - Selecciones y transformaciones.
 - Herramientas más utilizadas.
 - Utilización de Render Elements en Photoshop.
 - Máscaras y capas de ajuste.
 - Corrección de color.
 - Integración de elementos 2D. Personas, vegetación, entorno. Ajustes de estos elementos.
 - Desenfoque de imagen. Z-depth y lens blur.
 - Efectos finales. Ajustes de luminosidad y color. Efectos atmosféricos. Final look.