Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

RIGGING DE PERSONAJES 3D PARA PRODUCCIONES AUDIOVISUALES Y VIDEOJUEGOS

Noviembre 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	RIGGING DE PERSONAJES 3D PARA PRODUCCIONES AUDIOVISUALES Y VIDEOJUEGOS
Familia Profesional:	IMAGEN Y SONIDO
Área Profesional:	PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL
Código:	IMSV0063
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Crear sistemas de movimiento de personajes para todo tipo de situaciones aplicables a cualquier producción audiovisual incluidos los videojuegos.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	RIGGING CON PERSONAJES 3D	40 horas
Módulo 2	TÉCNICAS DE RIGGING PARA PRODUCCIÓN	90 horas
Módulo 3	TÉCNICAS DE RIGGING PARA VIDEOJUEGOS	30 horas
Módulo 4	TÉCNICAS DE SKINNING	40 horas

Modalidades de impartición

Presencial
Mixta

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición	200 horas
Mixta	Duración total de la formación presencial: 50 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: -Certificado de profesionalidad de nivel 1 -Título Profesional Básico (FP Básica) -Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente -Título de Técnico (FP Grado medio) o equivalente -Certificado de profesionalidad de nivel 2 -Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio -Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad
Experiencia profesional	No se requiere

Modalidad mixta	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - 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.- Técnico Superior de la familia profesional de Imagen y sonido- Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Imagen y sonido.
Experiencia profesional mínima requerida	Experiencia profesional en el sector de la producción audiovisual durante al menos dos años.
Competencia docente	Acreditar una experiencia docente de al menos 100 horas en modalidad presencial.
Modalidad mixta	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45.0 m²	2.4 m² / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de gestión	- Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los participantes - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa. - Hardware- Procesador: i7 o similar (AMD)

	- 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 24” - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa (última versión con licencia para docente y alumnado):- Autodesk Maya o software de creación de gráficos y animación 3D

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

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

Aula virtual

Características
• La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones. • Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.
Otras especificaciones
Si la especialidad se imparte en modalidad mixta, para realizar la parte presencial de la formación, se utilizarán los espacios formativos y equipamientos necesarios indicados anteriormente.

Si la especialidad se imparte en **modalidad mixta**, para realizar la parte presencial de la formación, se utilizarán los espacios formativos y equipamientos necesarios indicados anteriormente.

Para impartir la formación en **modalidad mixta**, se ha de disponer del 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

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,

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 cumplimento 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
- 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

- 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

  - Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interaccionar 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

  - 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

  - Gestión de contenidos, que posibiliten 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

  - 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 mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciase pedagógicamente de tal manera que permiten 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
- 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
- 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
- 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 rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 29311059 DIBUJANTES, EN GENERAL (EXCEPTO DIBUJANTES TÉCNICOS)
- 38311103 TÉCNICOS EN AUDIOVISUALES (IMAGEN Y SONIDO)
- 38311130 TÉCNICOS EN GRABACIÓN DE EFECTOS ESPECIALES DE IMAGEN
- 38311019 EDITORES-MONTADORES DE IMAGEN
- 29311040 CREATIVOS DE HISTORIETAS Y/O DIBUJOS ANIMADOS
- 24841012 DISEÑADORES GRÁFICOS Y MULTIMEDIA

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: RIGGING CON PERSONAJES 3D

OBJETIVO

Construir sistemas de movimiento para personajes de acuerdo a las necesidades de la producción audiovisual 3D.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 40 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

• Creación de gráficos y animación 3D en Maya- Interfaz.- Tipos de archivo. - Projects.- Navegación con la cámara.- Modos de visualización. - Herramientas de Transformación en Maya.- Channel Box y Layer Editor. - Attribute Editor.- Grouping and Parenting.- Outliner y Hypergraph.- Hotbox. - Máscaras de selección.- Funcionamiento del Shelf.• Procesos de Rigging- Principios del rigging.- Jerarquías.- Orden y métodos de trabajo: La nomenclatura de todos los objetos.- Grupos como herramienta para el rigging. - Personalización de parámetros.

Habilidades de gestión, personales y sociales

• Capacidad de recibir y proporcionar retroalimentación constructiva sobre el rigging de personajes.• Perseverancia y dedicación para superar desafíos técnicos y complejidades en el rigging de personajes.• Aptitud y destreza en la consecución del resultado de rigging siguiendo un flujo de trabajo estructurado.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades: - Creación de una estructura básica de huesos en un personaje proporcionado.- Incorporación al rig de los controladores para manipular la pose del personaje de manera más eficiente.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: TÉCNICAS DE RIGGING PARA PRODUCCIÓN

OBJETIVO

Realizar el rig de un personaje 3D de acuerdo a las necesidades de la producción audiovisual 3D.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 90 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

• Creación de esqueletos en un personaje. Jerarquías avanzadas.- Estructura ósea básica: creación de huesos primarios para el personaje.- Jerarquías avanzadas: organización de los huesos secundarios y accesorios.- Implementación de controladores para mejorar la manipulación del esqueleto.• Creación de controles amigables para nuestros Rigs. Las curvas.- Uso de controladores personalizados: creación de controles únicos y amigables.- Interpolación de movimiento con curvas: implementación de curvas para animar los controles. - Controladores para expresiones faciales: diseño de controles específicos para faciales.• Desarrollo del Rigging: Relaciones entre objetos de Control.- Foot Roll. - Spine.- Clavicle Controls.- Finger Controls. Múltiples niveles de control. - Twist realista de brazos, piernas y cuello.- Emparentados dinámicos. - Técnicas avanzadas de Rigging.• Implementación de sistemas IK/FK - Inverse Kinematic VS Forward Kinematic. Ventajas e inconvenientes de las diferentes técnicas de animación.- Técnicas combinadas de IK y FK.- Snap de sistemas FK/IK• Comprensión del ApRigging facial - Filosofía de trabajo de los Blend Shapes- Expresiones faciales vía Blend Shapes- Blend Shapes como herramienta de perfeccionamiento de deformaciones- Sistema de Huesos.

Habilidades de gestión, personales y sociales

• Gestión eficiente de los recursos y la complejidad en proyectos de rigging de gran escala.• Pensamiento analítico y habilidades de resolución de problemas avanzadas para abordar desafíos complejos en el rigging.• Orientación al trabajo en equipo y la resolución conjunta de problemas en entornos de producción exigentes.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades: - Preparación y análisis de modelos 3D para rigging.- Configuración de articulaciones y sus limitaciones.- Creación de una estructura ósea básica.- Creación de huesos y articulaciones en modelos 3D.- Refinamiento de la piel y corrección de deformaciones.- Diseño de una interfaz de control personalizada.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: TÉCNICAS DE RIGGING PARA VIDEOJUEGOS

OBJETIVO

Realizar un rig de un personaje destinado a videojuegos de acuerdo a las especificaciones técnicas del videojuego.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 30 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

• Aplicación de técnicas de rigging para videojuegos.- Reducción de peso en un Rig.- Coinstraints VS Node Editor.- Movimiento a tiempo real.• Condicionantes del rigging para Motion Capture.- Limitación en la cantidad de huesos. - Limitación en codos y rodillas.• Elección de Autorigs. Human IK Vs Advanced Skeleton.- Comparativa entre las herramientas de autorigging Human IK y Advanced Skeleton.- Human IK Maya.- Uso y ventajas de cada opción en diferentes contextos de desarrollo de videojuegos.- Quick Rig de Maya. - Advanced Skeleton 5.• Interacción en el movimiento de personajes a tiempo real.- Implementación de controles interactivos para permitir que los personajes reaccionen a la entrada del jugador.- Integración de físicas y dinámicas en el rigging para obtener movimientos realistas y dinámicos.- Análisis de casos de estudio de videojuegos con rigging interactivo exitoso.• Exportación de animaciones a motores a tiempo real: Unity, Unreal.- Preparación de las animaciones y rigging para la exportación a motores de juego en tiempo real. - Configuración de las animaciones y controladores en Unity para su uso en el juego.- Integración de las animaciones en Unreal Engine y ajustes para obtener el mejor rendimiento.

Habilidades de gestión, personales y sociales

• Evaluación de los requisitos y limitaciones técnicas específicas de los motores de juegos en el rigging para videojuegos.• Creatividad y habilidades de resolución de problemas para lograr resultados de rigging efectivos en tiempo real. • Adaptación y trabajo en equipo en entornos ágiles y rápidos propios de la industria de los videojuegos.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades: - Evaluación de un modelo para determinar su idoneidad para rigging.- Preparación de un modelo para rigging (limpieza de geometría, ajustes de escala y orientación). - Realización del rigging avanzado con los complementos necesarios para su integración en motores de videojuegos. - Realización del weight painting en sus modelos y realizarán ajustes según sea necesario.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: TÉCNICAS DE SKINNING

OBJETIVO

Asignar el sistema de movimiento a la geometría del personaje, siguiendo las técnicas de Skining.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 40 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

• Desarrollo de la topología geométrica.- Importancia de la topología geométrica en el proceso de Skinning.- Análisis y comprensión de la estructura y conectividad de la malla.- Métodos para optimizar la topología y facilitar el Skinning. • Aplicación de Bind Skin.- Bind Method.- Skining Method- Max Influences- Técnicas de Skining corporales.- Técnicas de Skining faciales. - Paint Skin Weights.- Huesos de pesado.- Blend Shapes Correctivos.

Habilidades de gestión, personales y sociales

• Planificación y organización de tareas relacionadas con el skinning en proyectos de animación de personajes.• Paciencia y habilidades de ajuste fino para lograr deformaciones realistas en el skinning.• Comunicación y colaboración efectiva con los animadores para comprender y cumplir con sus necesidades y requisitos en el skinning.• Capacidad de recibir y aplicar retroalimentación para mejorar el skinning y lograr los resultados deseados.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades: - Preparación de una malla para el proceso de skinning corporal, utilizando modelos 3D proporcionados.- Realización de un Skining facial al personaje.- Adición de Blend Shapes para mejorar algunas de las posturas o gestos faciales.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicite, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.