

- Resolución de problemas de rendimiento de las luces.
- Técnicas de posición y movimiento de objetos en el espacio tridimensional.
- Visión de objetos del juego mediante cámaras.
- Uso de múltiples cámaras.
- Iluminación estática y dinámica.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para adquirir las competencias profesionales de diseñador gráfico para videojuegos tanto en formato bidimensional como tridimensional.

Este módulo profesional está íntegramente relacionado con los otros módulos, y servirán como parte visual y animada de la programación subyacente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), j), k), l), v), w), x) e y), y las competencias profesionales, personales y sociales j), k), l), m), w), x), y) y z) del curso de especialización.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La conceptualización digital de personajes, objetos y escenarios del videojuego.
- La utilización de herramientas de diseño gráfico profesional.
- La generación de animaciones 2D.
- La generación de animaciones 3D.
- La utilización de cámaras, iluminación y sombras.

Módulo Profesional: Programación en red e inteligencia artificial.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

Código: 5050.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Desarrolla videojuegos multijugador identificando y relacionando los fundamentos de programación en red cliente-servidor.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha controlado el estado de red del juego utilizando un administrador de red.
- b) Se han configurado juegos multijugador alojados en el cliente.
- c) Se ha utilizado un serializador de datos con propósito general.
- d) Se han remitido y recibido mensajes de red.
- e) Se han enviado comandos de red de clientes a servidores.
- f) Se han cumplimentado procedimientos remotos de servidores a clientes.
- g) Se han enviado eventos de red de servidores a clientes.
- h) Se ha diseñado el modelo cliente y sus características.

2. Verifica la ejecución de motores de videojuegos comprobando los parámetros de configuración de la programación en red.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el componente para objetos en red.
 - b) Se han configurado los comportamientos mediante *scripts* en red.
 - c) Se ha realizado la sincronización automática configurable de las transformaciones de los objetos.
 - d) Se ha configurado la sincronización automática de variables de *script*.
 - e) Se ha definido el soporte para posicionar objetos en red en escenas.
 - f) Se han asignado los componentes de red.
 - g) Se han adaptado los códigos a dispositivos con diferentes tipos de conexión.
3. Diseña y desarrolla partidas utilizando procedimientos de servicios de internet para videojuegos en línea.

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado servicios para establecer partidas.
 - b) Se ha generado publicidad de partidas.
 - c) Se han establecido listas de partidas disponibles y proporcionado mecanismos para unirse a las mismas.
 - d) Se ha configurado un servidor de retransmisión.
 - e) Se han enrutado mensajes para participantes de partidas.
4. Aplica conceptos básicos de inteligencia artificial en el diseño de videojuegos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos fundamentales de inteligencia artificial.
 - b) Se han determinado los conceptos del aprendizaje computacional.
 - c) Se han clasificado los diferentes tipos de elementos de aprendizaje por refuerzo.
 - d) Se han identificado entornos basados en entornos reales.
 - e) Se han asociado los diferentes conceptos de inteligencia artificial a los elementos del videojuego.
5. Identifica y relaciona elementos propios de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático en el desarrollo de videojuegos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han generado personajes permitiendo su movimiento automático en el mundo del videojuego.
- b) Se han detectado obstáculos y atajos, evitado colisiones entre personajes y tomado decisiones.
- c) Se han determinado sistemas de navegación automática con representación de áreas para el mapeo de ubicaciones.
- d) Se han caracterizado y utilizado procedimientos de inteligencia artificial integrados en el motor de videojuegos.
- e) Se han reconocido y utilizado comportamientos complejos de contenido visual y física realista.
- f) Se han determinado agentes para ajustar el nivel de dificultad de un juego de manera dinámica.
- g) Se han generado escenarios de entrenamiento aplicando la función de recompensas.

Duración: 50 horas.

Contenidos básicos:

Programación en red cliente-servidor orientado a videojuegos multijugador:

- Estado de red del juego utilizando un administrador de red.
- Juegos multijugador alojados en el cliente.
- Serializador de datos con propósito general.
- Envío y recepción de mensajes de red.
- Comandos de red de clientes a servidores.
- Procedimientos remotos de servidores a clientes.
- Eventos de red de servidores a clientes.

Programación en red integrada en el motor de videojuegos:

- Componente para objetos en red.
- Comportamientos mediante *scripts* en red.
- Sincronización automática configurable de las transformaciones de los objetos.
- Sincronización automática de variables de *script*.
- Objetos en red en escenas.
- Componentes de red.
- Dispositivos móviles con conexiones wifi.

Gestión de los servicios de internet en el desarrollo de videojuegos en línea:

- Servicio para establecer partidas.
- Publicidad de partidas.
- Partidas disponibles y mecanismos de unión a las partidas.
- Servidor de retransmisión.
- Mensajes para participantes de partidas.

Caracterización de elementos de inteligencia artificial y aprendizaje automático de objetos:

- Movimiento automático en el mundo del videojuego.
- Detección de obstáculos, atajos, evitar colisiones entre personajes y toma de decisiones.
- Sistemas de navegación automática con representación de áreas para el mapeo de ubicaciones.
- Procedimientos de inteligencia artificial integrados en el motor de videojuegos.
- Comportamientos complejos del contenido visual y la física realista.
- Agentes para ajustar el nivel de dificultad de un juego de manera dinámica.
- Escenarios de entrenamiento aplicando la función de recompensas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de videojuegos en red multijugador y los conocimientos básicos de inteligencia artificial aplicada a los videojuegos desde el motor de desarrollo de videojuegos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales ñ), o), v), w), x) e y), y las competencias profesionales, personales y sociales p), q), w), x), y) y z) del curso de especialización.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los elementos de programación en red cliente-servidor aplicado a videojuegos.

- El uso de las herramientas y procedimientos integrados del motor de videojuegos relacionados con el desarrollo en red.
- La programación y configuración del cliente y servidor.
- Los conocimientos iniciales sobre inteligencia artificial orientados a los videojuegos.
- El uso de las herramientas y procedimientos integrados del motor de videojuegos relacionados con el proceso de aprendizaje automático.

Módulo Profesional: Realidad virtual y realidad aumentada.**Equivalencia en créditos ECTS: 5.****Código: 5051.****Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Reconoce los distintos modelos y dispositivos diferenciando los ecosistemas de Realidad Virtual (en adelante RV), Realidad Aumentada (en adelante RA), Realidad Mixta (en adelante RM) y Realidad Extendida (en adelante RX).

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las características de cada una de los modelos de RV.
- b) Se ha controlado la aplicabilidad de cada uno de los modelos en diferentes sectores de videojuegos.
- c) Se han comparado y seleccionado los motores de desarrollo de proyectos.
- d) Se han identificado los tipos de dispositivos de RV, RA, RM, y RX.

2. Diseña y desarrolla proyectos de videojuegos teniendo en cuenta las características de programación propias de la RV.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido las bases y fundamentos de programación para crear proyectos de videojuegos en RV.
- b) Se han identificado los requisitos de modelado para RV.
- c) Se han elaborado escenarios y experiencias en 360 grados.
- d) Se ha realizado la grabación de contenidos en 360 grados.
- e) Se han seleccionado técnicas de posicionamiento absoluto.
- f) Se han diseñado y determinado personajes.
- g) Se ha seleccionado la interfaz gráfica.
- h) Se ha desarrollado el diseño de niveles.
- i) Se ha definido la realidad virtual web.

3. Diseña y desarrolla proyectos de videojuegos teniendo en cuenta las características de programación propias de la RA.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las bases y fundamentos de programación para crear proyectos en RA.
- b) Se ha establecido la vista de RA basada en geoposicionamiento.
- c) Se han empleado dispositivos móviles y tabletas.
- d) Se han reconocido conceptos de orientación mediante el magnetómetro y el giróscopo.
- e) Se ha utilizado la cámara integrada.
- f) Se han establecido marcadores.
- g) Se han previsto sensores de profundidad.