

# REALIDAD AUMENTADA (AR), REALIDAD VIRTUAL (VR) Y REALIDAD HÍBRIDA (MR) EN ENTORNOS 4.0

**DURACIÓN:** 100 horas

**MODALIDAD:** online

## OBJETIVOS

Comprender la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) o su combinación, identificada como realidad híbrida (MR), además de aprender a desarrollar proyectos realizados con estas tecnologías atendiendo a su aplicación en entornos 4.0.

## REQUISITOS

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Técnico Superior (FP Grado Superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad - Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.
- Técnico Auxiliar (FP 1) o equivalente.
- Experiencia previa como usuario de algún sistema operativo.

## CONTENIDOS

### 1. Introducción

- 1.1. Comprensión de las diferentes formas de realidad virtual y aumentada además de sus aplicaciones en entornos 4.0.
- 1.2. Conceptos y componentes de Unity y cómo configurar un proyecto listo de realidad virtual, aumentada y/o híbrida.
- 1.3. Comprensión de cómo aprovechar el potencial de la realidad "mixta" o "híbrida", la cual, combina la interactividad de la realidad virtual con el poder visual de la realidad aumentada.
- 1.4. Aprendizaje de elementos de realidad virtual, realidad aumentada y mixta a través de Unity.

- 1.5. Aprendizaje de reglas específicas para el diseño y desarrollo de proyectos de realidad virtual y/o aumentada con Unity y lenguaje C#.
- 1.6. Aprendizaje de cómo diseñar y crear unas experiencias de realidad virtual, aumentada y mixta sólidas y eficaces.
- 1.7. Dominio de las herramientas y técnicas que posibilitarán un rendimiento de realidad virtual, aumentada y mixta óptimo.

## **2. La realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) y la realidad mixta (MR).**

- 2.1. ¿Qué es la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) y la realidad mixta (MR)?
- 2.2. Diferencias entre realidad virtual, la realidad aumentada y la realidad mixta.
- 2.3. La realidad "mixta" o "híbrida" como combinación de la interactividad de la realidad virtual con el poder visual de la realidad aumentada.

## **3. [VR & AR] descripción general del motor unity3d y configuración del proyecto.**

- 3.1. Instalación de Unity Hub.
- 3.2. Instalación de Unity Editor.
- 3.3. Creación de un nuevo proyecto.
- 3.4. Descripción general de la interfaz de Unity.
- 3.5. Descripción general del proyecto.
- 3.6. Actividad de evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.

## **4. [VR & AR] Conceptos básicos de Unity.**

- 4.1. Primeros pasos con Unity.
- 4.2. Comprensión y codificación de diferentes paneles en Unity.
- 4.3. Movimiento, rotación y escala de objetos en Unity.
- 4.4. Física en Unity.
- 4.5. Gestionando la intensidad de la luz.
- 4.6. Añadiendo colores a objetos.
- 4.7. Añadiendo texturas a objetos.
- 4.8. Objetos padre e hijo en Unity.
- 4.9. Herramientas Local/Global y Pivot/Center en Unity.
- 4.10. El asset Prefab en Unity.
- 4.11. Creación de scripts en Unity.
- 4.12. Utilización de objetos esferas en Unity.
- 4.13. Actividad de evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.

## **5. [VR] Diseño de una experiencia de realidad virtual sólida y eficaz.**

- 5.1. Aplicaciones de la Realidad Virtual.
- 5.2. Panorama de la realidad virtual y las diferencias entre los dispositivos principales.
- 5.3. Cómo ven los usuarios en la realidad virtual.
- 5.4. Actividad de evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.

## **6. [VR] Creación de entornos de realidad virtual.**

- 6.1. Importando ProBuilder.
- 6.2. Construcción de niveles y prototipos con ProBuilder.
- 6.3. Aplicación de texturas a entornos.
- 6.4. Iluminando eficazmente tu escena.
- 6.5. Uso de disparadores para efectos.
- 6.6. Geometría de colisiones.
- 6.7. Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.

## **7. [VR Y AR] Creación de la interfaz de usuario y los menús.**

- 7.1. Interfaz de usuario superpuesta frente al espacio mundial.
- 7.2. Visualización de información a través de texto.
- 7.3. Actualización de elementos de la interfaz de usuario a través del código.
- 7.4. Programación de los botones de la interfaz de usuario.
- 7.5. Programación del botón Atrás y Salir dentro de la escena.
- 7.6. Construcción del menú principal.
- 7.7. Interacciones de la interfaz de usuario de secuencias de comandos.
- 7.8. Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.

## **8. [VR] Técnicas de optimización.**

- 8.1. Estudio del menú de estadísticas de renderizado y el generador de perfiles.
- 8.2. Creación y combinación de texturas con Atlas.
- 8.3. Optimización de polímeros de malla con Blender.
- 8.4. Gestión de la oclusión.
- 8.5. Gestión de la iluminación.
- 8.6. Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.

## **9. [AR] Comenzando con la realidad aumentada.**

- 9.1. Importando el paquete Vuforia dentro de Unity.
- 9.2. Importación del paquete Vuforia a través de Vuforia Core Samples.
- 9.3. Salida de cámara web.
- 9.4. Capturando una imagen.

9.5. Creación de una base de datos de Vuforia y carga de objetivos de imagen.

9.6. Proyección de modelo 3D en imagen objetivo.

9.7. Integración de texto 3D.

9.8. Añadiendo y moviendo más objetos.

9.9. Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.

## **10. [VR & AR] Seguimiento de imágenes simultáneo.**

10.1 Importando el paquete de Vuforia.

10.2. Creando imagen objetivo dentro de Unity.

10.3. Personalización del primer y segundo objetivo de imagen.

10.4. Seguimiento de múltiples imágenes de manera simultánea.

10.5. Reproducción de un archivo de video en realidad aumentada.

10.6. Reproducción de un archivo de audio tras una interacción.

10.7. Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.

## **11. [VR & AR] Botones virtuales en realidad aumentada.**

11.1. Creación de un botón virtual en el objetivo de la imagen.

11.2. Programación del botón virtual.

11.3. Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.

## **12. [AR] realidad aumentada sin marcadores.**

12.1. Lista de dispositivos compatibles con GroundPlane.

12.2. Realidad aumentada sin marcadores: colocar un objeto en la superficie del suelo (mundo real).

12.3. Incorporación de sombras realistas al objeto colocado.

12.4. Función "MidAir": colocar un objeto en el aire.

12.5. Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.

## **13. [VR & AR] reconocimiento, escaneo y rastreo de objetos.**

13.1. Criterios para el reconocimiento y escaneo de objetos.

13.2. Procedimiento para escanear un objeto 3D.

13.3. Superposición de un modelo 3D sobre un objeto real.

13.4. Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.

## **14. [AR] aplicación de reproducción de vídeo.**

14.1. Introducción a la aplicación de reproducción de vídeo Vuforia.

14.2. Importación de muestras principales de Vuforia.

14.3. Personalización de miniaturas y videos.

14.4. Reproducción de dos vídeos.



14.5. Gestión del sombreador (shader) del vídeo.

14.6. Actividad de evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.