



## **IFCD91. Realidad aumentada (AR), realidad virtual (VR) y realidad híbrida (MR) en entornos 4.0**

**Sku:** PSIFCD91

**Horas:** 100

**Formato:** HTML

### **OBJETIVOS**

- Capacitar para 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.

### **CONTENIDOS**

- **1. Introducción**
  - Comprensión de las diferentes formas de realidad virtual y aumentada además de sus aplicaciones en entornos 4.0.
  - Conceptos y componentes de Unity y cómo configurar un proyecto listo de realidad virtual, aumentada y/o híbrida.
  - 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.
  - Aprendizaje de elementos de realidad virtual, realidad aumentada y mixta a través de Unity.
  - Aprendizaje de reglas específicas para el diseño y desarrollo de proyectos de realidad virtual y/o aumentada con Unity y lenguaje C#.
  - Aprendizaje de cómo diseñar y crear una experiencia de realidad virtual, aumentada y mixta sólidas y eficaces.
  - Dominio de las herramientas y técnicas que posibilitarán un rendimiento de realidad virtual, aumentada y mixta óptimo.
- **2. La Realidad Virtual (RV), la Realidad Aumentada (AR) y la Realidad Mixta (MR)**

- ¿Qué son la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) y la realidad mixta (MR)?
  - Diferencias entre realidad virtual, la realidad aumentada y la realidad mixta.
  - 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**
    - Instalación de Unity Hub.
    - Instalación de Unity Editor.
    - Creación de un nuevo proyecto.
    - Descripción general de la interfaz de Unity.
    - Descripción general del proyecto.
    - Actividad de evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.
- **4. VR&AR Conceptos básicos de Unity**
    - Primeros pasos con Unity.
    - Comprensión y codificación de diferentes paneles en Unity.
    - Movimiento, rotación y escala de objetos en Unity.
    - Física en Unity.
    - Gestionando la intensidad de la luz.
    - Añadiendo colores a objetos.
    - Añadiendo texturas a objetos.
    - Objetos padre e hijo en Unity.
    - Herramientas Local/Global y Pivot/Center en Unity.
    - El asset Prefab en Unity.
    - Creación de scripts en Unity.
    - Utilización de objetos esferas en Unity.
    - Actividad de evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno
- **5. VR Diseño de una experiencia de realidad virtual sólida y eficaz**
    - Aplicaciones de la Realidad Virtual.
    - Panorama de la realidad virtual y las diferencias entre los dispositivos principales.
    - Cómo ven los usuarios en la realidad virtual.
    - Actividad de evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.
- **6. VR Creación de entornos de realidad virtual**
    - Importando ProBuilder.
    - Construcción de niveles y prototipos con ProBuilder.
    - Aplicación de texturas a entornos.
    - Iluminando eficazmente tu escena.
    - Uso de disparadores para efectos.
    - Geometría de colisiones.
    - Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.
- **7. VR y AR Creación de la interfaz de usuario y los menús**
    - Interfaz de usuario superpuesta frente al espacio mundial.
    - Visualización de información a través de texto.
    - Actualización de elementos de la interfaz de usuario a través del código.

- Programación de los botones de la interfaz de usuario.
  - Programación del botón Atrás y Salir dentro de la escena.
  - Construcción del menú principal.
  - Interacciones de la interfaz de usuario de secuencias de comandos.
  - Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.
- **8. VR Técnicas de optimización**
    - Estudio del menú de estadísticas de renderizado y el generador de perfiles.
    - Creación y combinación de texturas con Atlas.
    - Optimización de polímeros de malla con Blender.
    - Gestión de la oclusión.
    - Gestión de la iluminación.
    - Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.
- **9. AR Comenzando con la Realidad Aumentada**
    - Importando el paquete Vuforia dentro de Unity.
    - Importación del paquete Vuforia a través de Vuforia Core Samples.
    - Salida de cámara web.
    - Capturando una imagen.
    - Creación de una base de datos de Vuforia y carga de objetivos de imagen.
    - Proyección de modelo 3D en imagen objetivo.
    - Integración de texto 3D.
    - Añadiendo y moviendo más objetos.
    - Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.
- **10. VR&AR Seguimiento de imágenes simultáneo**
    - Importando el paquete de Vuforia.
    - Creando imagen objetivo dentro de Unity.
    - Personalización del primer y segundo objetivo de imagen.
    - Seguimiento de múltiples imágenes de manera simultánea.
    - Reproducción de un archivo de video en realidad aumentada.
    - Reproducción de un archivo de audio tras una interacción.
    - Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.
- **11. VR&AR Botones virtuales en Realidad Aumentada**
    - Creación de un botón virtual en el objetivo de la imagen.
    - Programación del botón virtual.
    - Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.
- **12. AR Realidad Aumentada sin marcadores**
    - Lista de dispositivos compatibles con GroundPlane.
    - Realidad aumentada sin marcadores: colocar un objeto en la superficie del suelo (mundo real).
    - Incorporación de sombras realistas al objeto colocado.
    - Función "MidAir": colocar un objeto en el aire.
    - Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.
- **13. VR&AR Reconocimiento, escaneo y rastreo de objetos**

- Criterios para el reconocimiento y escaneo de objetos.
  - Procedimiento para escanear un objeto 3D.
  - Superposición de un modelo 3D sobre un objeto real.
  - Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.
- **14. AR Aplicación de reproducción de vídeo**
    - Introducción a la aplicación de reproducción de vídeo Vuforia.
    - Importación de muestras principales de Vuforia.
    - Personalización de miniaturas y videos.
    - Reproducción de dos vídeos.
    - Gestión del sombreador (shader) del video.
    - Actividad de evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.