

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	Realidad aumentada (AR), realidad virtual (VR) y realidad híbrida (MR) en entornos 4.0.
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	DESARROLLO

Objetivo general

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.

Duración de la formación: 100 horas

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Introducción

OBJETIVO

Introducir las tecnologías, conceptos y competencias que se adquirirán a lo largo del desarrollo del curso para asegurar una adecuada comprensión y desarrollo de proyectos solventes dentro de las tecnologías relacionadas con la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) o con su combinación, realidad híbrida (MR).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: La realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) y la realidad mixta (MR).

OBJETIVO

Estudiar de los conceptos básicos de la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) y de la realidad mixta (MR).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- ¿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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: [VR & AR] Descripción general del motor Unity3D y configuración del proyecto

OBJETIVO

Instalar el entorno de desarrollo necesario para la codificación de los proyectos que se acometerán en el curso.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: [VR & AR] Conceptos básicos de Unity

OBJETIVO

Estudiar los conceptos básicos para capacitar al alumno para el desarrollo de proyectos VR, AR o MR en Unity.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: [VR] Diseño de una experiencia de realidad virtual sólida y eficaz.

OBJETIVO

Comprender las aplicaciones de la Realidad Virtual en el contexto actual y desde la perspectiva de los usuarios finales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: [VR] Creación de entornos de realidad virtual

OBJETIVO

Tratar la utilización de la herramienta ProBuilder para el modelado 3D, diseño de niveles y creación rápida de prototipos de estructuras.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 7: [VR y AR] Creación de la interfaz de usuario y los menús.

OBJETIVO

Continuar con el estudio de los conceptos básicos de desarrollo de entorno de realidad virtual y realidad aumentada. En este módulo se tratará en detalle la creación de interfaces/menús.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 8: [VR] Técnicas de optimización.

OBJETIVO

Perfeccionar los desarrollos VR mediante el tratamiento y combinación de texturas o la optimización de los procesos al esculpir mallas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 9: [AR] Comenzando con la realidad aumentada.

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre realidad virtual en los módulos anteriores para su utilización en la creación de proyectos de realidad aumentada, esto es, generar implícitamente proyectos de realidad híbrida o mixta.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 10: [VR & AR] Seguimiento de imágenes simultáneo

OBJETIVO

Instalar, utilizar el kit de desarrollo de software de realidad aumentada y gestionar imágenes, vídeos, audios e interacciones.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 11: [VR & AR] Botones virtuales en realidad aumentada.

OBJETIVO

Codificar y desplegar los elementos interactivables como, por ejemplo, botones virtuales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Creación de un botón virtual en el objetivo de la imagen.
- Programación del botón virtual.
- Ejercicio guionizado para consolidar formación del alumno.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 12: [AR] Realidad aumentada sin marcadores.

OBJETIVO

Dotar de la capacidad de situar objetos en el “mundo real” o en “el aire” y de la creación de sombras realistas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 13: [VR & AR] Reconocimiento, escaneo y rastreo de objetos.

OBJETIVO

Avanzar en el estudio del desarrollo VR/AR. En este módulo se tratará el escaneo de objetos 3D y su posicionamiento respecto a objetos reales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.

MÓDULO DE FORMACIÓN 14: [AR] Aplicación de reproducción de video.

OBJETIVO

Aprender la inclusión y tratamiento de vídeos en los proyectos desarrollados.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- 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.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Reconocimiento de lo imprescindible de formarse en realidad aumentada y virtual para trabajar con las diferentes.
- Valoración de las ventajas que tiene el estudio y conocimiento de la realidad aumentada y virtual para trabajar en entornos 4.0.