

Propuesta de capacitaciones

Centro de Capacitación y Formación Laboral
Universidad Autónoma de Entre Ríos

- **Nombre de la capacitación**

Fundamentos de desarrollo de experiencias interactivas 3D y realidad virtual con Unity.

- **Descripción de la propuesta**

El presente curso comprende la creación de un programa de formación en desarrollo 3D, donde los/las participantes, valiéndose de los conocimientos técnicos adquiridos en el curso, podrán emplear un motor de videojuegos con la finalidad de construir experiencias interactivas de todo tipo: videojuegos, simulaciones educativas, cinemáticas en tiempo real, recorridos virtuales, entre otros.

Es una propuesta de capacitación inédita en la región, que estructura los contenidos de enseñanza bajo un enfoque holístico, centrado en el empleo de la tecnología Unity Engine como medio para la producción de experiencias inmersivas, donde los conceptos teórico-prácticos que significan la herramienta y su empleo, se abordan mediante el desarrollo de casos de uso, prototipando en clase posibles resoluciones que aproximarán a los y las estudiantes a adquirir competencias para el desarrollo del software objetivo.

Adicionalmente, se consolidarán bases de conocimiento para la generación de aplicaciones de realidad virtual, buscando la significación de las características tecnológicas y contextuales que posibilitan el despliegue de este tipo de solución.

Se establece que el curso se llevará a cabo mediante ocho encuentros sincrónicos y se empleará un aula virtual, como medio de interacción asíncrona y para la distribución del material multimedia producido para el trayecto.

- **Fundamentación**

La creación de experiencias virtuales tridimensionales (3D) se presentan como medio de resignificación de las formas convencionales de ocio, produciendo nuevos medios de interacción digital, diseñados bajo la premisa de proveer sensaciones cada vez más inmersivas.

Pero, existen múltiples estudios donde la realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (AR) permiten el desarrollo de aprendizajes en programas de formación profesional específica (atención al cliente, conducción de vehículos y aeronaves, enfermería, medicina, entre otros). Debido a que esta tecnología brinda la posibilidad de simular y reconstruir situaciones problemáticas de entrenamiento, donde el error en la resolución no produce efectos negativos en términos logísticos, económicos y/o frente a terceros.

Este conjunto de tecnologías, ahora también identificada bajo el rótulo de Realidad Extendida (RE o XR de Extended Reality), se encuentra impulsada por iniciativas

públicas y privadas de construcción de entornos virtuales de inmersión, llamados coloquialmente “Metaverso”.

Por otra parte, el hardware requerido para acceder a espacios de realidad virtual se ha visto mejorado y, en la actualidad, su costo es comparable a un ordenador de gama media. Por lo cual, se identifica como positivo la creación de un programa que contribuya a la formación del perfil profesional en dicha área.

- **Objetivo general**

Proveer un medio de formación técnica continua en desarrollo de simulaciones 3D orientadas a la construcción de experiencias interactivas y de realidad virtual (VR).

- **Objetivos específicos**

- Realizar un curso de desarrollo de experiencias interactivas 3D y realidad virtual dirigido a estudiantes avanzados y graduados de carreras vinculadas al desarrollo de software, como así también público general interesado en la temática.
- Contribuir a la formación del perfil profesional en desarrollo de experiencias de entretenimiento 3D y de realidad virtual.
- Constituir un espacio de capacitación técnica en el motor de videojuegos Unity.
- Producir material multimedia destinado a la propuesta de enseñanza específica.
- Generar antecedentes frente a la constitución de futuros trayectos formativos y proyectos relacionados con el desarrollo 3D y realidad virtual en la universidad.

- **Actividades, Tareas y Resultados**

Actividad 1: Dictado del curso

Tareas involucradas:

- 1.1.- Apertura de inscripciones
- 1.2.- Selección de los perfiles para completar el cupo máximo de 20 aspirantes.
- 1.3.- Selección de 10 aspirantes suplentes.
- 1.4.- Dictado de las treinta (30) horas de encuentros para cubrir los ocho (8) módulos que comprende el curso.

Actividad 2: Elaborar el material multimedia destinado a la propuesta de enseñanza asincrónica

Tareas involucradas:

- 2.1.- Diseñar bosquejos de los productos esperados.
- 2.2.- Materialización de los bosquejos elaborados en materiales audiovisuales diversos (videos, tutoriales, infografías, etc)
- 2.3.- Carga de los materiales en la plataforma Moodle.

Actividad 3: Asistir en la elaboración del trabajo final requerido para certificar la aprobación del curso

Tareas involucradas:

3.1.- Dictado de tutorías por veinte (20) horas para la asistencia en la elaboración del trabajo final mediante encuentros sincrónicos y asincrónicos.

Resultados Esperados

- 1) Un (1) ambiente virtual preparado con material teórico y audiovisual replicable en próximas ediciones de esta capacitación y/o su actualización.
- 2) 20 personas capacitadas en desarrollo de experiencias interactivas 3D y realidad virtual con Unity.
- 3) 20 prototipos de experiencias 3D elaborados a modo de presentación final.

• Perfil de las personas participantes

El público objetivo son estudiantes avanzados y graduados de carreras afines y vinculados al desarrollo de software, como así también público general interesado en la temática.

No se requieren saberes previos específicos para inscribirse al curso, pero si es necesario que el/la estudiante cuente con un ordenador con las siguientes prestaciones mínimas:

Requisitos mínimos del ordenador del estudiantes:

- 1) Sistema operativo Windows 7 o Windows 10 en versiones de 64 bits.
- 2) Tarjeta de video de 512 mb compatible con DirectX 10 o versiones posteriores.
- 3) 8 GB de RAM.

• Capacidad de participantes del curso/taller

La propuesta establece un cupo máximo de veinte (20) participantes por dictado. La cantidad mínima de inscriptos corresponde a diez (10) estudiantes por comisión.

• Duración

El curso *Fundamentos de desarrollo de experiencias interactivas 3D y realidad virtual con Unity* tendrá una carga horaria de 60 horas reloj, distribuidas de la siguiente manera:

- Veinticuatro (24) horas de encuentros sincrónicos, divididas en ocho (8) clases de tres (3) horas de duración.
- Dieciséis (16) horas de interacción con material audiovisual asincrónico.
- Veinte (20) horas de desarrollo destinadas a la construcción del trabajo final requerido para certificar la aprobación del curso.

- **Perfil de capacitador/a**

El capacitador/a debe preferiblemente ser un/a profesional en desarrollo de experiencias interactivas digitales con antecedentes en desarrollo de videojuegos 3D, realidad virtual (VR) o realidad aumentada (AR) empleando como herramienta principal para el desarrollo del software mencionado el motor de videojuegos Unity Engine.

- **Contenidos**

Clase 1: Introducción al desarrollo interactivo 3D

Fundamentos del diseño de videojuegos. Motor de videojuegos y características. Introducción a Realidad Virtual, Realidad Aumentada y Mixta. Diseño de experiencias en ambientes virtuales inmersivos.

Clase 2 Fundamentos de Unity Engine

Introducción a Unity Engine. Instalación y manejo del editor. Gestión de assets. Creación de escenas y objetos primitivos 3D. Asociación de componentes. Creación de materiales y prefabs.

Clase 3: Unity Visual Scripting

Fundamentos de la programación visual en Unity. Creación de Script Machine. Programación de Gráficos. Definición de flujos de control. Declaración de Unidades. Clasificación de de Unidades. Detección de inputs. Modificación de componentes.

Clase 4: Gestión de Cámaras y Sonido.

Características de las cámaras en Unity. Instalación y configuración de Cinemachine. Funcionamiento del componente Audio Listener. Creación Audio Source. Importar y Configurar Audio Clips. Programar efectos de sonido.

Clase 5: Animaciones en Unity.

Creación de Timeline en Unity. Grabar animación. Gestionar grupos de animaciones. Producir señales. Componente Animator. Creación de Animator Controller. Configuración de estados y triggers.

Clase 6: Interfaz de usuario.

Características de Interfaces de Usuario en ambientes virtuales 3D. Empleo de Layout y Texturas. Creación de botones, cajas de texto y etiquetas de texto. Gestión de eventos. Empleo de TextMeshPro. Incluir fuentes de texto personalizadas.

Clase 7: XR Interaction Toolkit.

Introducción a la realidad virtual y mixta. Fundamentos del diseño de experiencias inmersivas. Características de XR Interaction Toolkit en Unity. Movimiento e interacciones básicas con objetos. Empleo del simulador XR.

Clase 8: Publicación del proyecto.

Introducción a la optimización del proyecto Unity. Instalación y configuración de Post-processing. Exportar el proyecto a plataforma Windows. Exportar el proyecto a plataforma Android. Proceso de publicación itch.io. Proceso de publicación en SideQuest.

- **Bibliografía**

Wells, R. (2020). *Unity 2020 By Example: A project-based guide to building 2D, 3D, augmented reality, and virtual reality games from scratch*. Packt Publishing Ltd.

Linowes, J. (2020). *Unity 2020 Virtual Reality Projects: Learn VR development by building immersive applications and games with Unity 2019.4 and later versions*. Packt Publishing Ltd.

Benito, J. R. L., & González, E. A. (2019). *Enterprise Augmented Reality Projects: Build real-world, large-scale AR solutions for various industries*. Packt Publishing Ltd.

Bertolini, L. (2018). *Hands-On Game Development without Coding: Create 2D and 3D games with Visual Scripting in Unity*. Packt Publishing Ltd.

Nallar, D. A. (2015). *Diseño de juegos en América Latina: teoría y práctica*. Durgan A. Nallar.