

PARANÁ, 29 AGO 2022

VISTO:

El expediente N° S01: 7386/2022 UADER_RECTORADO, referido a la Propuesta del Curso de "Fundamentos del desarrollo de experiencias interactivas 3D y realidad virtual con Unity"; y

CONSIDERANDO:

Que la Secretaría de Integración y Cooperación de la Universidad Autónoma de Entre Ríos eleva la Propuesta del Curso de "Fundamentos del desarrollo de experiencias interactivas 3D y realidad virtual con Unity", la que forma parte del Programa Universitario de Escuelas de Educación Profesional (PUEEP), enmarcada en el Centro de Capacitación y Formación Laboral. Creado por Resolución "CS" N° 118/15 UADER, cuya reglamentación y propuesta formativa se reglamenta por Resolución "CS" N° 068/16 UADER.-

Que el curso comprende una 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, recorrido virtuales, entre otros.-

Que el objetivo general es proveer un medio de formación técnica en desarrollo de simulaciones 3D orientadas a la construcción de experiencias interactivas y de realidad virtual (VR).-

Que la capacitación está destinada a estudiantes y graduados de carreras afines y vinculados al desarrollo de software, como así también público general interesado en la temática. Se planificaron ocho encuentros síncronos y se empleara un aula virtual, como medio de interacción asíncrona y para la distribución del material multimedia. La carga horaria total es de 60 horas a desarrollarse en dos meses, a cargo del Mg. Gastón Alberto Caminiti DNI N° 34.392.334.-

Que el mismo está planificado, en principio, para ser desarrollado en el marco del Programa Universitario de Escuelas de Educación Profesional (PUEEP), financiado por SPU.-



RESOLUCION "CS" N° 216-22

Que a fs. 19 toma intervención la Secretaria Económica Financiera de la Universidad informa que existe disponibilidad presupuestaria y proporciona la imputación correspondiente para llevar adelante la propuesta.

Que la propuesta aporta a la ampliación y diversificación de curso capacitación y formación en capacidades y competencias para el ingreso al mundo laboral, tal lo sostenido en Eje 1, Objetivo 1.3. línea de acción B, del Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma de Entre Ríos.-

Que la Comisión Permanente de Extensión del Consejo Superior, en despacho de fecha 26 de agosto de 2022, recomienda aprobar el curso "Fundamentos de desarrollo de experiencias interactivas 3D y realidad virtual con Unity" e incorporarlo a la propuesta formativa del Centro de Capacitación y Formación y Laboral.-

Que este Consejo Superior en su sexta reunión ordinaria llevada a cabo el día 29 de agosto de 2022, resuelve por unanimidad de los presentes aprobar el despacho de la Comisión Permanente de Extensión.-

Que es competencia de este órgano resolver actos administrativos en el ámbito de la Universidad en uso pleno de la autonomía, de acuerdo al Artículo 269° de la Constitución de la Provincia de Entre Ríos "*La Universidad Provincial tiene plena autonomía. El Estado garantiza su autarquía y gratuidad...*", y en el Artículo 14° incisos a), d) y n) del Estatuto Académico Provisorio de la Universidad Autónoma de Entre Ríos aprobado por Resolución Ministerial N° 1181/2001 del Ministerio de Educación de la Nación.-

Que en ausencia del Sr. Rector en su carácter de Presidente del Consejo Superior se aplica lo establecido en la Ordenanza "CS" 041 UADER modificada por la Ordenanza "CS" 139 UADER, asumiendo la mencionada presidencia la Sra. Vicerrectora de la Universidad.-

Por ello:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ENTRE RÍOS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Curso en el marco del Centro de Capacitación y Formación Laboral, Creado por Resolución "CS" N° 118/15 UADER, cuya reglamentación y propuesta formativa se regla por Resolución "CS" N° 068/16 UADER, denominado "Fundamentos de desarrollo de experiencias interactivas 3D y realidad virtual con Unity", la que forma parte del Programa Universitario de Escuelas de Educación Profesional (PUEEP), a desarrollarse en ocho (8) encuentros síncronos y se empleara un aula virtual, con un total de 60 horas, durante un periodo de dos (2) meses, a cargo del Mg. Gastón Alberto Caminiti DNI N° 34.392.334, cuyo detalle obra en Anexo Único que forma parte de la presente, en virtud de los considerandos antes mencionados.-

ARTÍCULO 2º: Imputar el egreso resultante de la presente gestión a: Dependencia Administrativa 202 - Carácter 2 - Jurisdicción 20 - Sub Jurisdicción 01 - Entidad 0202 - Programa 001 - Sub Programa 00 - Proyecto 00 - Actividad 01 - Obra 00 - Finalidad 3 - Función 47 - Fuente de Financiamiento 14 - Sub Fuente de Financiamiento 5338 - Inciso 3 - Partida Principal 4 - Partida Parcial 5 - Partida Sub Parcial 0000 - Departamento 84 - Ubicación Geográfica 07 del presupuesto vigente.-

ARTÍCULO 3º: Registrar, comunicar, notificar a quienes corresponda y cumplido archivar.


Abg. **HAEDO HUGO FABIÁN**
Director Administrativo Consejo Superior
U.A.D.E.R.


Esp. **Rossana Sosa Zitto**
VICERRECTORA
Universidad Autónoma de Entre Ríos

ANEXO ÚNICO
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 una 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 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 asincrónica 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.

Dentro de la utilidad y uso que puede darse a la realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (AR), se encuentra el desarrollo de aprendizajes en programas de formación profesional específica (atención al cliente, conducción de vehículos y aeronaves, enfermería, medicina, entre otros). Esto se vincula a la capacidad que esta tecnología brinda para 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 trayecto de formación que contribuya al desarrollo de competencias en este área de conocimiento.

- **Objetivo general**

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

- **Objetivos específicos**

- 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.- Dictado de veinticuatro (24) horas de encuentros sincrónicos, divididas en ocho (8) clases de tres (3) horas de duración.
- 1.2.- Acompañamiento del cursado con interacción a través de material audiovisual asincrónico.
- 1.3.- Seguimiento del aprendizaje de los contenidos de cada módulo a partir del planteo de cuestionarios de autoevaluación (consignas de verdadero/falso y múltiple opción).

1.4.- Planteo de actividades de integración de aprendizajes al finalizar cada módulo.

Actividad 2: 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 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 técnicos mínimos del ordenador de los/las participantes:

- 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 elaboración 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.