



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN N° 0651/2022

POR LA CUAL SE APRUEBA EL DIPLOMADO EN DESARROLLADOR CON VIDEOJUEGOS EN UNITY.

15 de junio de 2022

VISTO Y CONSIDERANDO: El Memorando DEU/137/2022, del Director Lic. Adrián Martín Almirón, de la Dirección de Extensión Universitaria de la FP-UNA, con el que remite el Memorando DFC/21/2022 de la Coordinadora Lic. Dahiana Zorrilla Morel, del Departamento de Formación Continua de la FP-UNA, en el cual presenta propuestas de Diplomados, elaborados por Docentes del Núcleo de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Dirección de Investigación de la FP-UNA.

Que el objetivo de estos Diplomados es actualizar los conocimientos y ofrecer nuevas técnicas en torno a determinadas disciplinas y áreas de competencia. Así mismo, se pretende posicionar a la FP-UNA, como la precursora en la apertura y desarrollo de Diplomados como ofertas formativa dentro de la Universidad Nacional de Asunción, con la misma calidad y excelencia que caracteriza a la Institución.

Que los Diplomados están estructurado en 90 horas cátedras (cinco meses de duración aproximadamente) a ser desarrollado en la modalidad virtual (plataforma EDUCA y/o Classroom así como Google Meet) y presencial. La Distribución del contenido será de 60 horas de clases virtuales y 30 horas de trabajo de los alumnos, con una frecuencia de cuatro horas por semana, estimando una convocatoria mínima de 15 y máxima de 40 participantes.

La Ley N° 4995/2013 de Educación Superior.
El Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción.

POR TANTO: en uso de sus facultades y atribuciones legales,

LA DECANA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA
RESUELVE:

Art. 1° Aprobar el Diplomado en Desarrollador de Videojuegos con Unity, elaborado por Docentes del Núcleo de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Dirección de Investigación, y el apoyo logístico del Departamento de Formación Continua de la FP-UNA, detallados en el Anexo de la presente Resolución.

Art. 2° Comunicar, copiar y archivar.


Lic. Vivian Antonella Fatecha Melgarejo
Secretaria de la Facultad


Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Decana





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN 0651/2022

Pág. 1/9

Universidad Nacional de Asunción

Facultad Politécnica

Departamento de Formación Continua



Proyecto de Diplomado

Título: *Desarrollador de Videojuegos en Unity*

Modalidad: *Presencial*



Instructores

- *Gabriel Cabrera*
- *Eduardo Picolo*
- *Jimmy Mottini*

Coordinadores

- *Marcos Villagra*

San Lorenzo

Mayo, 2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN 0651/2022

Pág. 2/9

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

En este diplomado se propone la formación de recursos humanos preparados en el desarrollo de videojuegos en Unity. El software Unity (<https://unity.com/>) es una herramienta muy utilizada en la industria de los videojuegos por grandes y pequeños estudios para el desarrollo de videojuegos que varían en complejidad desde videojuegos simples hasta videojuegos complejos y de gran escala.

La intención de este diplomado es que la persona que apruebe con éxito el programa esté preparada para su inserción inmediata en el campo laboral local. El contenido de este diplomado fue desarrollado teniendo en cuenta los requerimientos de empresas locales, de las cuales se destaca la colaboración de Posibillian Tech (<http://www.posibillian.tech/>), la cual es una empresa local en expansión y con alto requerimiento de recursos humanos capacitados en el desarrollo de videojuegos¹.

B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

FUNDAMENTACION: La industria de los videojuegos es actualmente una industria valorada en el orden de los billones de dólares americanos². Incluso, supera los ingresos de la industria del cine y los deportes profesionales en Norteamérica combinados³.

De manera a estimular una industria del videojuego incipiente en Paraguay, se inicia este diplomado para la creación de capacidades técnicas en el diseño de videojuegos apuntando a un público amplio. Con este diplomado se espera cubrir una necesidad de las empresas locales en cuanto al entrenamiento de recursos humanos orientado al diseño de videojuegos. Al mismo tiempo, este diplomado busca impulsar la empleabilidad de las personas en un mundo digital y la Web 3.0.

OBJETIVOS

1. Objetivo general

Formar recursos humanos para su inserción inmediata en empresas desarrolladoras de videojuegos a través de la herramienta de desarrollo Unity.

2. Los objetivos específicos:

- Desarrollar habilidades de programación en C# y la construcción de scripts para Unity.
- Conocer a profundidad el editor Unity.
- Crear espacios en Unity.
- Crear personajes en Unity.
- Manejar cámaras y layers.
- Construir prototipos.

¹ <https://www.lanacion.com.py/tag/posibillian-tech/>

² <https://www.statista.com/topics/868/video-games/>

³ <https://www.marketwatch.com/story/video-games-are-a-bigger-industry-than-sports-and-movies-combined-thanks-to-the-pandemic-11608654990>



[Handwritten signatures]



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN 0651/2022

Pág. 3/9

BENEFICIARIOS

Profesionales del área de diseño gráfico e informáticos, aficionados a los videojuegos, estudiantes de la educación secundaria y terciaria, con conocimientos básicos de manejo de computadoras y programación. En particular, MEC, MITIC, IGDA (<https://igda.org.py/>), colegios públicos y privados, empresas privadas desarrolladoras de software y estudios de videojuegos.

CANTIDAD DE ASISTENTES:

Mínimo: 15.

Máximo: 30.

Laboratorio: 30 computadores con Windows, acceso a Internet, y con instalación de Unity.

Metodología: La evaluación del diplomado será orientada a proyectos. La aprobación de cada módulo consistirá en el logro de hitos para el proyecto final.

C-ORGANIZACIÓN ACADÉMICA:

TEMARIO GENERAL:

Módulo 0: Capacitación EDUCA (2 horas)

Módulo 1: Programación en C#. (30 horas)

Módulo 2: Interfaz de Unity. (10 horas)

Módulo 3: Escenas. (5 horas)

Módulo 4: Física y control. (20 horas)

Módulo 5: Diseño de menús. (15 horas)

Módulo 6: Proyecto final. (10 horas)

TEMARIO ANALÍTICO:

1. Módulo 1: Programación en C#.

- a. Introducción a Visual Studio.
- b. Introducción a lenguajes de programación.
- c. Introducción a C#.
- d. Sintaxis del lenguaje C#.
- e. Variables.
- f. Funciones.
- g. Parámetros y argumentos.
- h. Return y Void.
- i. Tipos de datos.
 - i. Try, catch y finally.
 - ii. Getter y Setter.
 - iii. Modificador STATIC.
 - iv. Constructor.
 - v. Introducción a la programación orientación a objetos.
 - vi. Herencia.
 - vii. Polimorfismo.
 - viii. Clases.
 - ix. Objetos.





2. Módulo 2: Interfaz de Unity.

- a. Primeros pasos.
- b. Concepto.
- c. Interfaz.
- d. Vista de escena.
- e. Controles de Scene View.
- f. Barra de herramientas.
- g. Vista del proyecto.
- h. Activo (Assets).
- i. Scripts.
- j. Creación de nuevos scripts.
- k. Game Objects.
- l. Creación de un prefabricado (Prefab).
- m. Inspector.
- n. Escenas (Scenes).
- o. Raycast.
- p. Builds.

3. Módulo 3: Escenas.

- a. Introducción a escenas.
- b. Uso de escenas en Unity.
- c. Scene Manager

4. Módulo 4: Física y Control.

- a. Rigid Body.
 - i. Velocidad.
 - ii. Fuerza.
 - iii. Gravedad.
- b. Collider.
 - i. OnTrigger.
 - ii. OnCollision.
- c. Input Manager.
- d. Input System.

5. Módulo 5: Diseño de Menús.

- a. Unity UI: Create User Interface.
- b. Canvas: Lienzo.
- c. Basic layout: Diseño básico.
- d. Visual Components: Componentes de interacción.
- e. Animation Integration.
- f. Auto Layout: Diseño automático (responsive).
- g. Rich text: texto enriquecido (css).
- h. Eventos:
 - i. Sistema de mensajería.
 - ii. Inputs: Módulos de entrada.
 - iii. Eventos admitidos.



[Handwritten signature]



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN 0651/2022

Pág. 5/9

- i. Rect Transform.
- j. Cómo usar la interfaz de usuario.
 - i. Diseño de interfaz de usuario para múltiples resoluciones.
 - ii. Hacer que los elementos de la interfaz de usuario se ajusten al tamaño de su contenido.
 - iii. Creación de una interfaz de usuario de World Space.
 - iv. Creación de elementos de interfaz de usuario a partir de secuencia de comandos.
 - v. Creación de transiciones de pantalla.

6. Módulo 6: Proyecto Final

- a. Verificación de hitos logrados del proyecto final.
- b. Presentación final de los proyectos.

CARGA HORARIA:

- 5 horas semanales - Modalidad Presencial.
- Total de 90 horas.
- Día de clases: sábados.
- Horario: 13:30 - 18:30
- Inicio de clases: 23 de Julio de 2022.
- Finalización: 19 de Noviembre de 2022.

DURACIÓN

El diplomado tendrá una duración total de 4 meses y 2 semanas.

Periodo	Contenido	Carga horaria
Módulo 1: Programación en C#		
Semana 1	Introducción a Visual Studio. Introducción a lenguajes de programación. Introducción a C#.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Semana 2	Sintaxis del lenguaje C#. Variables. Tipos de Datos.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Semana 3	Funciones Parámetros y argumentos. Return y Void.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Semana 4	Try, catch y finally. Getter y Setter. Modificador STATIC.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Semana 5	Introducción a la programación orientada a objetos. Clases y objetos.	5 horas de clases en laboratorio de computación.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN 0651/2022

Pág. 6/9

Semana 6	Constructor. Herencia y polimorfismo.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Módulo 2: Interfaz de Unity		
Semana 7	Primeros pasos. Concepto. Interfaz. Vista de escena. Controles de Scene View. Barra de herramientas. Vista del proyecto. Assets.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Semana 8	Scripts. Creación de nuevos scripts. Game Objects. Creación de un prefabricado (Prefab). Inspector. Escenas. Raycast Builds.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Módulo 3: Escenas		
Semana 9	Introducción a Escenas. Uso de escenas en Unity. Scene Manager.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Módulo 4: Física y Control		
Semana 10	Rigidbody: velocidad, fuerza, gravedad.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Semana 11	Collider: OnTrigger, OnCollision.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Semana 12	Input Manager.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Semana 13	Input System.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Módulo 5: Diseño de Menús		
Semana 14	Unity UI: Create User Interface. Canvas. Basic Layout. Componentes visuales. Componentes de interacción. Integración de animación.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Semana 15	Auto layout. Texto enriquecido. Eventos: 1. Sistema de mensajería. 2. Inputs: módulos de entrada. 3. Eventos admitidos. Rect Transform.	5 horas de clases en laboratorio de computación.



[Handwritten signature]
[Handwritten mark]



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN 0651/2022

Pág. 7/9

Semana 16	Cómo usar la interfaz de usuario: <ol style="list-style-type: none">1. Diseño de interfaz de usuario para múltiples resoluciones.2. Hacer que los elementos de la interfaz de usuario se ajusten al tamaño de su contenido.3. Creación de una interfaz de usuario a partir de secuencias de comandos.4. Creación de transiciones de pantalla.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Módulo 6: Proyecto Final		
Semana 17	Verificación de hitos logrados del proyecto final.	5 horas de clases en laboratorio de computación.
Semana 18	Presentación final de los proyectos.	5 horas de clases en laboratorio de computación.

INSTRUCTORES:

Gabriel Cabrera 	Ingeniero en Informática graduado en la universidad Ucsa, profesor de programación Android en el centro tecnológico de UCSA con 5 años de experiencia, tutor de tesis particular, programador de aplicaciones móviles, web y juegos en Unity con más de 10 años en el campo. Actualmente trabajando en Posibillian Tech como desarrollador FullStack.
Eduardo Picolo 	Desarrollador de videojuegos y aplicaciones con interés en la área de la Tecnología, docente de la cátedra de Videojuegos y Producción Animada Digital, de la carrera de Diseño Gráfico, cursando la Especialización en Didáctica Universitaria, Universidad Politécnica y Artística del Paraguay - UPAP - Asunción (PY), curso de Comunicación Social en la Universidad del Sur de Santa Catarina - UNISUL - Tubarão Santa Catarina (BR), formado en Juegos Digitales por la Universidad del Extremo Sur Catarinense - UNESC - Criciúma Santa Catarina (BR), ex miembro del Laboratorio de Tecnología y Comunicación de la Salud - UNESC - Criciúma Santa Catarina (BR).
Jimmy Mottini 	Desarrollador de videojuegos y realidad virtual especializado en Unity. Desarrollador de Advergaming y aplicaciones mobile pensado para publicidad y otras necesidades empresariales. Desarrollador de aplicaciones basadas en el framework Flutter tanto para IOS, Android y Web. Fue miembro del equipo de desarrollo del juego Fhacksons, ganador del Indie Accelerator de Google entre otros premios.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN 0651/2022

Pág. 8/9

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

Para el desarrollo de las clases se utilizarán los laboratorios de computación de la facultad, los cuales deberán de tener acceso a Internet y la instalación de Unity y Visual Studio.

El alumno tendrá a disposición como apoyo a las clases presenciales:

A. La utilización de la plataforma tecnológica EDUCA o Google Classroom, el cual le permite el aprendizaje activo y colaborativo, con acceso a diferentes actividades y recursos de aprendizaje, que se detallan a continuación:

- ✓Lectura y/o descarga de materiales de estudio (Archivos de texto, Videos, Presentaciones, Enlaces con contenidos de interés, entre otros).
- ✓Interacción: a través de intercambios de información, diálogos, discusiones, mediante los recursos de Mensajería Interna, Foros de Debate y Chat.

EVALUACIÓN:

La evaluación del diplomado será orientada a proyectos. Todos los módulos del diplomado serán evaluados a través del logro de hitos que lleven a la culminación exitosa del proyecto final.

1. Presentación de avances del proyecto final: 60%.
 - a. Módulo 1. (12%)
 - b. Módulo 2. (12%)
 - c. Módulo 3. (12%)
 - d. Módulo 4. (12%)
 - e. Módulo 5. (12%)
2. Trabajo Final (incluye proyecto en unity y defensa oral): 40%

RECURSOS DIDÁCTICOS:

En este apartado se detalla el material de apoyo para el desarrollo de las clases.

a. Recursos y materiales didácticos presenciales:

- i. Pizarrón
- ii. Tizas
- iii. Marcadores de colores
- iv. Proyector
- v. Fotocopias

b. Recursos y materiales didácticos virtuales:

- i. Aula virtual en la plataforma Educa o Google classroom.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN 0651/2022

Pág. 9/9

RECURSOS HUMANOS:

- Instructores presenciales.
- 1 Administrativo (Inscripciones, Carga en Sistema Informático, Gestión de Cobros y Certificación).
- 1 Coordinador para la organización y coordinación del diplomado que sirva de punto de contacto entre los estudiantes, los instructores y la facultad.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL ESTUDIANTE:

- Cuenta de correo electrónico.
- Conocimiento de herramientas de ofimática.
- Inglés básico.
- Nociones básicas de programación.

CERTIFICACIÓN:

El cursante que haya cumplimentado las condiciones de aprobación y acreditación requeridas, accede al Certificado de Aprobación impreso o digital (preferentemente digital), avalado por el Departamento de Formación Continua y la Dirección correspondiente.

Condiciones para la aprobación:

Actividad	condiciones de aprobación	Observación
Mínimo para certificar	70%	Suma de los porcentajes alcanzados en: I. Módulos 1 al 5 II. Trabajo Final

\$

