

## OBJETIVO

Diseñar y desarrollar videojuegos, aplicaciones de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y Aplicaciones Multimedia Interactivas haciendo uso de programas de modelado 3D (3d max) y game engines (Unity), de tal forma que los participantes, puedan incursionar laboralmente e innovar en los campos anteriormente citados.

## DIRIGIDO A

Alumnos de las distintas carreras de ingeniería interesados en aplicar el cómputo gráfico a sus distintas áreas, egresados, profesionales e interesados en los videojuegos y realidad virtual/aumentada.

## FUNDAMENTACIÓN

1. Los alumnos emplearán sus conocimientos físico-matemáticos y de ingeniería para crear videojuegos y aplicaciones multimedia que podrán publicar en las plataformas Play Store y App Store.
2. Se pueden obtener beneficios institucionales al generar materiales didácticos de aprendizaje que se utilicen en las distintas materias de las carreras de la FES Aragón y de la Universidad Nacional Autónoma de México, poniéndolas a disposición de los profesores y alumnos, a través de las plataformas que las autoridades universitarias consideren pertinentes.
3. El proyecto es viable económicamente ya que no se requiere comprar licencias de software ni de ningún otro tipo.

**NOTA: REVISAR EN SU JEFATURA DE CARRERA LA VALIDACIÓN DE OPCIÓN DE TITULACIÓN.**

## DIRECTORIO FES ARAGÓN

M. en I. Fernando Macedo Chagolla  
**Director**

Mtro. Mario Marcos Arvizu Cortés  
**Secretario General**

Ing. Alexis Sampedro Pinto  
**Secretario Académico**

Mtro. Jorge Andrés Trejo Solís  
**Secretario Administrativo**

M. en C. Felipe de Jesús Gutiérrez López  
**Secretario de Vinculación y Desarrollo**

Mtro. Arturo Sámano Coronel  
**Jefe de la División de Universidad Abierta,  
Continua y a Distancia**

M. en I. Mario Sosa Rodríguez  
**Jefe de la División de Ciencias Físico-Matemáticas  
y de las Ingenierías**

Ing. Jorge Arturo López Hernández  
**Jefe de la Carrera de Ingeniería en Computación**

Lic. Hugo Eduardo Flores Sánchez  
**Jefe de Educación Continua**

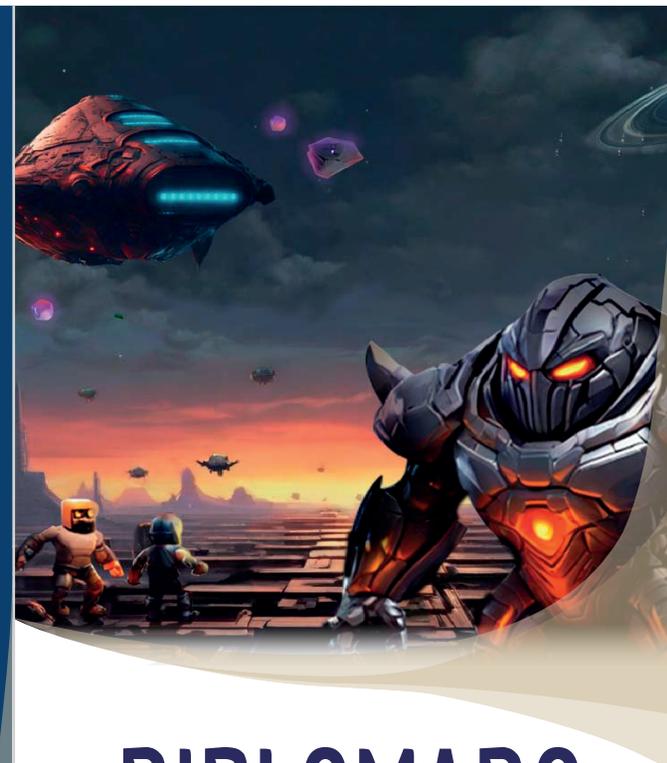
**RESPONSABLE ACADÉMICO**  
Mtro. José Francisco Salgado Rodríguez

**DURACIÓN**  
240 h

**HORARIO**  
Sábados de 8:00 a 14:00 h

**SEDE**  
FES Aragón

**MODALIDAD**  
Semipresencial



# DIPLOMADO

Con opción a titulación

## Creación de Videojuegos, ambientes virtuales y aplicaciones multimedia

*“Educación para toda la vida”*



**Informes e Inscripciones**  
Coordinación de Educación Continua FES Aragón,  
Av. Universidad Nacional s/n Col. Impulsora, planta baja edificio de la  
DUACyD Tel. 5623-0222 ext. 83003 y 83024,  
educacioncontinua@aragon.unam.mx  
www.aragon.unam.mx

# ESTRUCTURA MODULAR

## I. CONTEXTO HISTÓRICO Y MATEMÁTICO DE LOS VIDEOJUEGOS Y AMBIENTES VIRTUALES

Experto Especialista: Mtra. Elizabeth Juárez Robles

- ¿Por qué jugamos?
- Breve historia de los videojuegos.
- Géneros de videojuegos (clasificación).
- La industria de los videojuegos y su importancia económica.
- Realidad virtual.
- Realidad aumentada.
- Alcances de la realidad virtual y aumentada.
- Matemáticas y videojuegos.
- Introducción al software.

Duración: 12 horas.

## II. ANÁLISIS Y DISEÑO DE VIDEOJUEGOS

Experto Especialista: Ing. Jorge Luis Candelario Alavez e Ing. Victoria Isela García López

- Equipos de desarrollo para un videojuego.
- Diseño del videojuego.
- Diseño Conceptual.
- Diseño de la interacción y del flujo.

Duración: 24 horas.

## III. MODELADO 2D PARA VIDEOJUEGOS

Experto Especialista: Ing. Victoria Isela García López

- Pixel art para juegos 2D.
- Introducción a GraphicsGale.
- Generación de mosaicos (Tilemaps).
- Escenarios.
- Personajes.
- Animación de ítems.
- Animación de personajes.

Duración: 12 horas.

## IV. MODELADO 3D Y ANIMACIÓN PARA VIDEOJUEGOS

Experto Especialista: Ing. Victoria Isela García López

- Modelado 3D.
- Escenarios.
- Materiales y texturización de objetos 3D.
- Modelado poligonal de personajes.
- Construcción de un personaje en Daz 3D.
- Animaciones.
- Exportación a FBX.

Duración: 48 horas.

## V. PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS

Experto Especialista: Ing. Jorge Luis Candelario Alavez e Ing. Carlos Aldair Román Balbuena

- Introducción a Unity y a los juegos 2D.
- Cierre juegos 3D.
- Shader graph: ventanas, comandos y programación de shaders.
- Sistemas de Partículas y efectos especiales.
- Optimización: LOD, antialiasing, compresión de texturas, baking textures.

Duración: 84 horas.

## VI. REALIDAD AUMENTADA Y VIRTUAL

Experto Especialista: Ing. Carlos Aldair Román Balbuena

- Análisis de las diversas plataformas de RA.
- Realidad Virtual.

Duración 24 horas.

## VII. MONETIZACIÓN, PRUEBAS Y PUBLICACIÓN

Experto Especialista: Ing. Carlos Aldair Román Balbuena

- Monetización.
- Aplicaciones multiplataformas.
- Configuración de parámetros para las distintas plataformas a las que Unity permite exportar: Android, IOS, PC y consolas.
- Pruebas.
- Publicación en tiendas: Play Store, App Store.

Duración: 36 horas.