

MÁSTER EN

Diseño y programación con Unity



Diseño de videojuegos

Módulo 1: Introducción al Game Design

Tema 1: ¿Qué es el Game Design?

Tema 2: El mundo de los videojuegos

- Empresas y equipos de desarrollo
 - Tripe A (AAA)
 - Doble A (AA)
 - Estudios Indie
 - Independiente
 - Unipersonales
- Perfiles laborales en la industria de los videojuegos

Tema 3: ¿Qué hace un Game Designer?

- ¿Qué hace un Game Designer?
- El Game Designer dentro de un estudio
- Como ser un buen Game Designer
 - Características de un Game Designer
 - Disciplinas que debe conocer un Game Designer

Tema 4: Historia de los videojuegos

- Las máquinas recreativas (Arcade)
- La aparición del ordenador personal (PC)
- Los E-Sports: La revolución

Tema 5: Game Design Document (GDD)

- El concepto de GDD
- Plantillas GDD
 - Plantilla 1 de GDD
 - Plantilla 2 de GDD
 - Plantilla 3 de GDD

Módulo 2: Fundamentos y Principios del Game Design

Tema 1: El concepto de juego

- Reglas
- Análisis rápido de un juego. El método de los tres 5
- Enfoque del juego (*game approach*)
- Modelo MDA

Tema 2: *Mechanics* (Mecánicas de juego)

- Mecánicas y reglas
- Mecánicas y sistemas

- Mecánicas Core
- Tutorizando las mecánicas
 - Masterización de una Mecánica: Isolation Principle
 - Las Mecánicas “ninja” de los juegos

Tema 3: *Dynamics* (Dinámicas de juego)

- Creando las Dinámicas de juego
- Profundidad vs Complejidad de juego

Tema 4: *Aesthetics* (Estéticas de juego)

- Los géneros de juego
 - Adventure (Aventuras)
 - Action
 - Shooter
 - Puzzle
 - RHYTHM
 - Role Playing Game (RPG)
 - Sports (deportes)
 - Strategy (Estrategia)
 - Construction and Management
 - Otros géneros
- La rueda de los géneros de los videojuegos

Tema 5: Tipos de jugadores: La taxonomía de Bartle

Tema 6: Game Theory

- ¿Qué es la game theory?
 - Estructuras de representación
- Tipo de juego
- Equilibrio de Nash

Módulo 3: Narrativa

Tema 1: Historia de la narrativa

- Literatura, cine y videojuegos
- Primeras experiencias narrativas en videojuegos

Tema 2: Conceptos clave de la narrativa

- El conflicto
- La estructura en tres actos
 - El primer acto: Planteamiento
 - El segundo acto: Confrontación
 - El tercer acto: resolución
 - Plot Points
 - La tensión y el ritmo
 - Esquema de los tres actos
- El viaje del héroe: El monomito
 - Arquetipos
 - Estructura

Tema 3: Personajes

- El héroe o la heroína
- El villano o la villana
- Arcos de personajes
- Ficha de personaje

Tema 4: La historia y el mundo

- Exposición
 - Muestra, no cuentos
 - Categorizar la información
 - Foreshadowing
- Credibilidad
 - Consistencia
 - Coincidencias
 - Sorpresa
 - Espectáculo

Tema 5: Narrativa en videojuegos

- Historia de juego vs. Historia del jugador o jugadora
- Narrativa vs. Diseño del juego
- Descripción de lugares y niveles

Tema 6: Temporalidad y narración

- Tiempo de juego vs. Tiempo de la historia
- Orden
- Ritmo
- Frecuencia

Tema 7: Experiencias narrativas

- Caso de estudio 1: *To the moon*
- Caso de estudio 3: *Undertale*
- Caso de estudio 1: *Pony Island*

Módulo 4: Motores de Videojuegos I

Tema 1: Introducción a Unreal Engine

- ¿Por qué utilizar Unreal Engine si eres Game Designer?
- Instalando Unreal Engine

Tema 2: Primeros pasos con Unreal Engine

- Prototipado
- Static Meshes
- Landscapes

Tema 3: Conceptos generales de Scripting

- ¿Cómo funciona el sistema Blueprint?
- Eventos
- Variables
- Actores

Tema 4: Introducción a Unity 3D

- ¿Por qué utilizar Unity 3D si eres Game Designer?
- Instalando Unity 3D

Tema 5: Primeros pasos con Unity 3D

- Paneles

Tema 6: GameObjects y Componentes

- Primitivas
- Componentes

Tema 7: El lenguaje de programación de Unity

- Los script
- Variables
- Arrays
- Funciones
- Estructuras de control

Tema 8: Prefabs y Escenas

- Prefabs
- Escenas

Módulo 5: Diseño de Niveles y Combate

Tema 1: Diseño de Sistemas

Tema 2: Introducción al diseño de niveles

Tema 3: Narrativa y diseño de niveles

- Environmental Storytelling (Narrativa ambiental)
- Level Design (Diseño del nivel)
- World Design (Diseño del mundo)
- Recapitulando

Tema 4: Composición

- El primer plano
 - El elemento de interés o dominante
 - El fondo
 - Ejemplos de buenas composiciones
-

Tema 5: Proceso de creación de un nivel

- Selección de la ambientación y el tema
- Coger referencias
- Bocetos y Concept Art
- Graybox / Blockout / Block mesh
- Beautification / Art Pass / Vestido del nivel

Tema 6: Introducción al diseño de combates

Tema 7: Maniobras defensivas

- Parry
- Animation Cancelling
- Controles

Tema 8: Creando Enemigos: Inteligencia Artificial (IA)

- Hacer trampas sin que se entere el jugador
- Telegrafiar sus acciones
- Tener diferentes personalidades (o tener alguna)
- Ser predecible
- Interactuar con los sistemas de juego
- Reaccionar a las acciones del jugador
- Conclusión

Módulo 6: Motores de Videojuegos II

Tema 1: Materiales e Iluminación en Unreal Engine

- Shaders
- Tipos de iluminación

Tema 2: Iluminación avanzada en Unreal Engine

- Efectos y postprocesado
- Modelo de GI para animaciones

Tema 3: Comunicación entre actores en Unreal

- Comunicación entre actores
 - Utilización de variables públicas
 - Level Blueprint
 - Blueprint Interface
 - Actor Component
 - Blueprint Library

Tema 4: Modos de proyecto y cámaras en Unity

- Cámaras con perspectivas y cámaras ortográficas

Tema 5: Introducción a la iluminación

- Técnicas de iluminación
- Tipos de luces
- Sombras

Tema 6: Iluminación y postprocesado con Unity

Tema 7: Físicas y Herramientas en Unity

- Rigidbody
- Colliders
- Herramientas

Tema 8: Canvas

Tema 9: Sprites

- Sprite Renderer
- Tileset
- Spritesheet
- Camara 2D y Cinemachine
- Organización de escenas
- Desarrollo de niveles 2D sin sprites

Tema 10: El uso del Grid

Tema 11: Geometrías

Programación de videojuegos y realidad virtual en Unity

Modulo 1: Primeros pasos

Tema 1: ¿Qué es y que rodea a Unity 3D?

- Historia de Unity
- Principales motores
- Versiones de Unity
- Principales competidores
- Principales ventajas

Tema 2: El mercado de Assets

- ¿Qué son los Assets?
- Categorías disponibles en el Asset store

Tema 3: Editor de Unity 3D

- Principales paneles de Unity 3D

Tema 4: Escenas

- Creación de una escena: elementos importantes.

Tema 5: Escenas

- ¿Qué son los GameObjects?
- ¿Qué son los Components?
- Tipos de Components

Tema 6: Escenas

- Uso de los Prefabs
- Como crear Prefabs

Tema 7: Espacios y cámaras en Unity 3D

- Espacio en Unity 3D
- Propiedades de los elementos

- Cámaras en Unity 3D
- Cámaras con perspectiva
- Cámaras ortográficas

Tema 8: Conceptos básicos de iluminación

- Técnicas de iluminación

Tema 9: El panel lightning

- Configuración de las luces
- Propiedades

Tema 10: Tipos de luces y sombras

- Tipo de luces
- Tipo de sombras
- Configuración

Módulo 2. C# y scripting en unity 3D

Tema 1: C# y otros lenguajes disponibles en Unity

- Lenguajes de programación disponibles en Unity
- ¿Qué es C#?

Tema 2. El componente Script

- ¿Cómo crear Script en Unity?
- Funciones

Tema 3. Variables, tipos y visualización en el editor

- Propiedades de las variables
- Declaración de una variable
- Comprobación de variables

Tema 4. Arrays

- Declaración de un Array
- Estructura de un Array

Tema 5. Funciones

- Características
- Partes de una función
- Funciones con o sin retorno
- Comprobación de una función

Tema 6. Estructuras de control

- Estructura if/else
- Estructura While
- Estructura Switch

- Estructura For
- Estructura Foreach

Tema 7. Control de componentes y scripting

- Como hacer cambios en las propiedades de los components

Tema 8: Clase padre MonoBehaviour

- Fases del ciclo

Tema 9. Gestión de GameObject en la escena mediante script

- Método Instantiate
- Método Destroy

Tema 10. Otros aspectos interesantes de programación C#

- Método SetActive
- Corrutinas

Módulo 3: Físicas, inputs y otros aspectos

Tema 1: Físicas en Unity 3D

- Componente Rigidbody – Propiedades

- Componente Collider – Tipos
- Character Controller – Propiedades
- Joints – Tipos

Tema 2. Materiales, texturas y shaders

- ¿Qué son los materiales?
- ¿Cómo crear un material?
- ¿Qué son las texturas?
- ¿Qué es un shader?
- Conservación de la energía
- Alto Rango Dinámico (HDR)

Tema 3. Animation y Animator

- Mecanim – Características
- Keyframe
- Animation
- Animator Controller

Tema 4. Particle System

- ¿Qué son las Particle System?
- El emission rate
- Component Particle System

Tema 5. Inputs

- Configuración de Inputs
- Uso de Inputs en scripts
- Inputs en dispositivos móviles

Tema 6. Sistema de navegación

- Utilidad del sistema de navegación
- Elementos del sistema de navegación
- Creación del área de navegación

Tema 7. Audio

- Elementos de los sistemas de sonido en Unity
- Audio Mixer ¿Qué son, usos y propiedades?

Tema 8. UI y Canvas

- Rect Tool
- Rect Transform
- Pivot
- Anchors
- Canvas – Modalidades
- Elementos de una interfaz

Tema 9. UI y Canvas

- ¿Qué es la serialización?
- Métodos o funciones de PlayerPrefs
- ¿Qué es la serialización?
- Métodos o funciones de PlayerPrefs

Tema 10. Últimas puntualizaciones

- OnEnable
- OnDisable
- OnApplicationPause
- OnDestroy
- OnApplicationQuit
- Funciones ligadas a renderización
- Métodos relacionados con el mouse
- Corrutines

Módulo 4: Realidad virtual, aumentada y mixta

Tema 1: Introducción a la Realidad Virtual

- ¿Qué es la Realidad Virtual?
- Partes básicas de la Realidad Virtual

Tema 2. Preparando nuestro proyecto para VR

- Principales dispositivos de Realidad Virtual
- Pasos para preparar el proyecto de Realidad Virtual
- Herramientas

Tema 3. Cámara, movimiento e interacciones en VR

- Posicionamiento
- Herramientas de configuración

Tema 4. Optimización y creación de nuestro primer proyecto

- Herramientas – Panel Profiler
- Geometría de los modelos 3D
- Uso del Ligthmapping
- Occlusion Culling
- Texturas
- Shaders
- Quality Settings

Tema 5. Introducción a la Realidad Aumentada

- ¿Qué es la Realidad Aumentada?
- Sistemas para visualizar la Realidad Aumentada
- Ámbitos de aplicación de la Realidad Aumentada

Tema 6. Principales alternativas para uso de AR en Unity

- Desarrollo y configuración de una aplicación de Realidad Aumentada

Tema 7. Preparando nuestro proyecto para AR con Vuforia

- Pasos a seguir – Configuración

Tema 8. Implementando nuestra primera aplicación de AR

- Pasos a seguir – Configuración

Tema 9. Introducción e implementación de Realidad Mixta

- Evolución de la Realidad Mixta

Tema 10. Raycasting

- Propiedades e implementación
- Uso y funcionalidad

Módulo 5: aspectos avanzados de programación

Tema 1: Introducción

- Consideraciones previas
- Convención de nombres en programación

- Idioma de programación
- Tipos de Errores y Alert

Tema 2. Introducción a la programación orientada a objetos (POO)

- Programación Estructurada vs Programación Orientada a Objetos
- Que es un Objeto en POO
- Métodos constructores
- ¿Qué es la Herencia?

Tema 3. Clases estáticas

- Definición y concepto
- Procedimiento a seguir

Tema 4. Constantes y enumeraciones

- ¿Qué son las constantes?
- ¿Qué son las enumeraciones?

Tema 5. Máquina de estados

- ¿Qué es una máquina de estados?
- Estructura

Tema 6. Funciones matemáticas relevantes

- Clase Math

- Variables estáticas

Tema 7. Delegados

- Estructura de un delegado

Tema 8. Scriptable Objects

- Definición y características
- Creación y estructura de un Scriptable Objects

Tema 9. Patrones de diseño I

- Definición y ventajas de uso
- Características
- Tipos de patrones
- Patrón Singleton

Tema 10. Patrones de diseño II

- Introducción
- Patrón Object Pool (Piscina de Objetos)

Módulo 6: Servicios, integración y publicación

Tema 1: Audio Mixer

- Definición de Audio Mixer, uso y aplicación

Tema 2. Inputs avanzados (móvil) I

- Unity Remote
- Móviles: Touch

Tema 3. Inputs avanzados (móvil) II

- Giroscopio y acelerómetro
- Posicionamiento GPS

Tema 4. Unity Services I

- Servicios de Unity
- Unity Ads

Tema 5. Unity Services II

- Unity Collaborate
- Pricing con Unity Collaborate

Tema 6. Unity Services III

- Análisis de datos de en los videojuegos
- Unity Analytics – Introducción y configuración
- Creación de un evento desde el Inspector de Unity
- Creación de un evento desde scripting

Tema 7. Arquitectura en juegos realizados con Unity

- Importancia de la arquitectura del software en los videojuegos
- Namespaces

Tema 8. Optimización avanzada

- Gráficos – Nivel de detalle (LOD) – Configuración
- Gráficos – Occlusion Culling – Configuración
- Físicas – Ciclos de lectura del motor de física
- Físicas – Elección del motor de desarrollo
- Físicas – Raycast
- Físicas – Rigidbody
- Físicas – Capas de Colisión
- Código – Contenido de los Bucles
- Código – Uso de las funciones cíclicas
- Código – Piscina de objetos

- Código – Cacheo de componentes
- Código – Uso de métodos Find...()
- Código – Como definir funciones de eventos

Tema 9. Montaje del proyecto

- Build en PC y Mac
- Build en Android
- Build en iOS y videoconsolas

Tema 10. Comercialización

- Portfolio
- Mercados digitales
- Subida a los Store

