

## PLAN DE ESTUDIOS:

No.	Asignaturas	Carga horaria Semanal	Carga horaria Total
Primer Año			
1° Cuatrimestre			
1	Introducción a la Programación	6	90
2	Introducción al diseño de videojuegos	6	90
3	Videojuegos y Sociedad	8	90
2° Cuatrimestre			
4	Modelos y Algoritmos para Videojuegos I	6	120
5	Diseño de Videojuegos I	8	90
6	Arte Digital para videojuegos	6	90
Segundo Año			
1° Cuatrimestre			
7	Modelos y Algoritmos para Videojuegos II	8	120
8	Programación de Videojuegos I	8	120
9	Manipulación de Objetos en 2D	8	120
2° Cuatrimestre			
10	Programación de Videojuegos II	6	120
11	Manipulación de Objetos en 3D	8	120
12	Diseño de Videojuegos II	6	90
Tercer Año			
1° Cuatrimestre			
13	Optativa	6	90
14	Programación de Videojuegos III	8	120
15	Proyecto Final		210
Total Horas			1680

### - Contenidos mínimos de las asignaturas:

**Introducción a la Programación:** Conceptos básicos (algoritmo, programa, programación, lenguaje de programación, compilador, depuración). Instalación y uso del compilador. Variables, declaración, visibilidad (scope) y tipos de datos. Operadores aritméticos. Escritura y lectura de datos. Expresiones lógicas. Operadores relacionales. Operadores lógicos. Estructuras de control. Estructuras repetitivas. Procedimientos y funciones. Arreglos. Programación Orientada a Objetos (clases, objetos, atributos, métodos, constructores, destructores).

**Introducción al diseño de videojuegos:** Definición del concepto de juego, introducción a la historia de los juegos, sus orígenes, evolución y proyección futura de la industria, las máquinas de Arcade, y las consolas. Comparación entre plataformas. Géneros de juegos y sus particularidades. Técnicas según género del juego. Juegos de acción en primera y tercera persona. Juegos de estrategia por turnos y en tiempo real. Juegos deportivos y de carreras. Juegos de rol. Juegos de ingenio. Juegos de simulación. Juegos de guerra. Juegos Educativos

**Videojuegos y Sociedad:** Conceptos elementales de la psicología relacionada al entretenimiento. Tecnología sociedad y cultura: El papel del juego en la cultura humana, relación entre la identidad on-line y offline, el impacto social de los juegos. La violencia en los juegos. Ética.

**Modelos y Algoritmos para Videojuegos I:** Magnitudes físicas. Cinemática. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Vectores. Dinámica del punto. Álgebra elemental. Ecuaciones de Primer y Segundo grado. Ecuación de la recta en el plano. Sistema Cartesiano. Etapas en la simulación por computadoras. Programación Orientada a Objetos: herencia y polimorfismo. Punteros. Manejo de errores y depuración. Uso de librerías para Videojuegos. Manejo gráfico de la pantalla. Documentación.

**Diseño de Videojuegos I:** Conceptos para crear niveles de juegos, incluyendo el diseño de niveles, introducción a la arquitectura de Videojuegos, concepto de flujo y camino crítico, balance del juego, concepto y testeo de jugabilidad, introducción al diseño de personajes, elementos de recompensa y penalidades. Introducción a los mapas de escenarios (tiles), abarcando el concepto y las herramientas de creación, mapas de escenarios (tiles) multicapa y reglas para la creación de mapas 2D y 3D.

**Arte Digital para videojuegos:** Fundamentos del dibujo morfológico. Efectos. Rellenos. Exportación de distintos formatos. Manejos de capas. Ajustes de color. Uso de filtros. Texturas. Graficación de objetos en 2D y 3D. Materiales. Render. Luces. Cámaras. Animación. Texturización para juegos. Matriz de proyección ortogonal. Matriz de proyección perspectiva. Valoración y comprensión de aspectos auditivos y artísticos del juego.

**Modelos y Algoritmos para Videojuegos II:** Movimiento circular. Trabajo y energía. Colisiones. Rozamiento. Gráfica 2D básica. Introducción al lenguaje. Arreglos. Clases. Relación entre clases. Instancia.

**Programación de Videojuegos I:** Archivos. Cadenas. Recursividad. Lógica, algebra de Boole. Grafos y árboles. Polimorfismo, clases amigas, persistencia. Fundamentos del diseño orientado a objetos.

**Manipulación de Objetos en 2D:** Análisis de modelos y formas de representación gráfica de estructuras bidimensionales. Conceptos y algoritmos de computación gráfica, dispositivos gráficos, geometría y algoritmos para objetos 2-D, transformaciones, Iluminación y sombreado, Color, aspectos de renderizado de imágenes realistas.

**Programación de Videojuegos II:** Estructuras de datos: listas lineales, listas enlazadas, pilas, colas, decolas, árboles básicos, árboles balanceados. Elementos de programación funcional: predicados, funciones binarias asociativas, funciones de comparación. Algoritmos de ordenado, hashing, búsqueda y grafos básicos.

**Manipulación de Objetos en 3D:** Graficación de puntos en el espacio. Vectores. Matrices. Transformación de Matrices. Partículas. Geometría de motores de 3D. Programación en Direct X y OpenGL.

**Diseño de Videojuegos II:** Lógicas y funciones de motores de juego. Exploración de géneros de juegos. Renderizado 2D y 3D. Implementación de estructuras para la carga y manipulación de bitmaps, sprites y mapas. Creación de una interfaz de juego. Incorporación de elementos de audio.

**Programación de Videojuegos III:** Introducción a otros lenguajes de uso específico en el área de videojuegos. Motores para videojuegos. Procesamiento multihilo. Sistemas de multiprocesamiento y multiprogramación.

**Proyecto Final:** Elementos para la creación de proyectos de desarrollo de videojuegos. Introducción a los roles del equipo de desarrollo: El director del proyecto, el Diseñador del videojuego, la dirección de Arte y animación, el productor, el diseñador del sonido, el desarrollador del videojuego, el testeador, y el escritor. Etapas en la creación de un videojuegos: El diseño y la investigación, la producción y el testeo. Premisas y condiciones para el desarrollo del proyecto integrador. Características de la presentación.

**Asignatura Optativa:** En el espacio curricular correspondiente a la asignatura 'Optativa' se propondrán materias en el área de programación de juegos para celulares, juegos en red, juegos para consolas, inteligencia artificial aplicada a la programación de videojuegos y en toda otra aplicación que resulte de interés para la Carrera2.