

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad académica: Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas							
Plan de estudios: Licenciatura en Inteligencia Artificial							
Unidad de aprendizaje: DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS EN 2D				Ciclo de formación: Profesional Eje general de formación: Para la Generación y Aplicación del Conocimiento Semestre: 5º			
Elaborada por: M.I.C.A. Yainier Labrada Nueva				Fecha de elaboración: Abril, 2021			
Clave:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Horas totales:	Créditos:	Tipo de unidad de aprendizaje:	Carácter de la unidad de aprendizaje:	Modalidad:
	03	02	05	08	Optativa	Teórico - Práctica	Escolarizada
Plan (es) de estudio en los que se imparte: A partir de todos los programas impartidos por el Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas.							

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Presentación: En esta unidad de aprendizaje se estudian aplicaciones interactivas y orientadas al entretenimiento (videojuegos), que utilizan ciertos controles y permiten simular experiencias únicas en un dispositivo electrónico.
Propósito: Adquiera y comprenda algunas técnicas básicas para la construcción de videojuegos de forma simple, al finalizar la unidad de aprendizaje, mediante la familiarización de las y los estudiantes con algunas librerías y herramientas, para el diseño e implementación de los mismos con responsabilidad social y ética profesional.



Competencias que contribuyen al perfil de egreso	
Competencias genéricas:	
<ul style="list-style-type: none"> • CG1. Capacidad para el aprendizaje de forma autónoma. • CG5. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. • CG6. Capacidad para la investigación. 	
Competencias específicas:	
<ul style="list-style-type: none"> • CE11. Desarrolla sistemas computacionales inteligentes utilizando una computadora con la arquitectura y lenguaje de programación adecuados para la resolución de problemas con una actitud investigativa y socialmente responsable. • CE12. Implementa, prueba y mantiene proyectos de sistemas inteligentes empleando criterios de cumplimiento según estándares de calidad establecidos y aprovechando al máximo sus recursos, para resolver problemas científicos y tecnológicos y tomar decisiones que generen bienestar para la sociedad en su conjunto. • CE13. Analiza impactos locales y globales de la Inteligencia Artificial mediante el uso de criterios objetivos utilizando lenguaje técnico apropiado, comunicando efectivamente conceptos, métodos y resultados en forma oral y escrita, para presentar propuestas y proyectos de una manera ética y responsable. 	

CONTENIDOS

Bloques:	Temas:
1. Introducción.	1.1 El desarrollo de videojuegos 1.2 La industria del videojuego. Presente y futuro 1.3 Estructura típica de un equipo de desarrollo 1.4 El concepto de juego 1.5 Motor de juego 1.6 Géneros de juegos 1.7 Arquitectura del motor. Visión general 1.8 Hardware, drivers y sistema operativo 1.9 SDKs y middlewares 1.10 Capa independiente de la plataforma 1.11 Subsistemas principales 1.12 Gestor de recursos 1.13 Motor de rendering 1.14 Herramientas de depuración 1.15 Motor de física 1.16 Interfaces de usuario 1.17 Networking y multijugador 1.18 Subsistema de juego 1.19 Audio



	1.20 Subsistemas específicos de juego
2. Allegro 5.	2.1 Introducción a Allegro 5. 2.2 ¿Qué es Allegro, y para qué sirve? 2.3 Instalación de Allegro 5. Integración con Visual Studio 2012 y versiones superiores 2.4 Archivos de configuración 2.5 Monitor 2.6 Eventos 2.7 E/S de archivos 2.8 Sistema de archivos 2.9 Matemáticas de punto fijo 2.10 Gráficos 2.11 Palanca de mando 2.12 Teclado 2.13 Memoria 2.14 Ratón 2.15 Camino 2.16 Estado 2.17 Sistema 2.18 Hilos 2.19 Hora 2.20 Temporizador 2.21 Transformaciones 2.22 Direct3D. Ejemplos. 2.23 OpenGL. Ejemplos. 2.24 Audio addon 2.25 Audio codecs 2.26 Color addon 2.27 Fuente addons 2.28 Imagen E/S addon 2.29 Native dialogs addon 2.30 Primitivas addon



	2.31 Hola mundo en Allegro 5 2.32 Ejemplos de un videojuego en Allegro 5
3. Pygame	3.1 Instalación del Pygame 3.2 Código fuente de Hola Mundo 3.3 Ejecutando el Programa Hola Mundo 3.4 Tuplas 3.5 Colores RVA 3.6 Fuentes. Función pygame.font.SysFont() 3.7 Atributos 3.8 Funciones Constructor 3.9 Funciones de Dibijo de Pygame 3.10 Eventos y el Bucle del Juego 3.11 Animación 3.12 Código fuente del programa animación 3.13 Cómo funciona el programa de animación 3.14 Ejecutando el Bucle del Juego 3.15 Detección de colisiones Y entradas de Teclado/Ratón 3.16 Código fuente del programa de entradas de teclado 3.17 Método colliderect() 3.18 Sonidos e Imágenes 3.19 Archivos de Sonido e Imagen 3.20 Programa Sprites y Sonidos 3.21 Código fuente del Programa Sprites y Sonidos 3.22 Función pygame.transform.scale() 3.23 Evasor 3.24 Revisión de los Tipos de Datos Básicos Pygame 3.25 Código Fuente de Evasor 3.26 Modo Pantalla Completa 3.27 El Bucle del Juego 3.28 Gestión de Eventos 3.29 El Método move_ip() 3.30 La Función pygame.mouse.set_pos() 3.31 Modificando el Juego Evasor

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Estrategias de aprendizaje sugeridas (Marque X)			
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	(X)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	(X)



Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	(X)	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otros			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	(X)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(X)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Actividades generadoras de información previa	()
Organizadores previos	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	(X)



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none">Exámenes parcialesRealización de prácticaBúsqueda de informaciónParticipación en claseReportes	30% 30% 20% 10% 10%
Total	100 %

PERFIL DEL PROFESORADO

Licenciatura, Maestría o Doctorado en el área afín a la disciplina de la unidad de aprendizaje (Ciencias Computacionales)

REFERENCIAS

Básicas:

- E. Matthes. (2019). *Python Crash Course, 2nd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming*.
- A. Sweigart. (2012). *Making Games with Python & Pygame*.
- M. Dawson. (2010). *Beginning C++ through Game Programming*. 3rd Edition.
- R. Nystrom. (2010). *Game Programming Patterns*

Complementarias:

- J. Pitt-Francis and J. Whiteley. (2017). *Guide to Scientific Computing in C++*.
- Allegro 5. (2021). *Allegro 5.0 reference manual*. Available:
<https://www.allegro.cc/manual/5/>

