

Datos Generales de la asignatura.

Nombre de la asignatura:	Graficación
Clave de la asignatura:	SCC-1010
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería en sistemas computacionales

Presentación.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales las siguientes habilidades:

-) Diseña, desarrolla y aplica modelos computacionales para solucionar problemas, mediante la selección y uso de herramientas matemáticas.
-) Diseña e implementa interfaces para la automatización de sistemas de hardware y desarrollo del software asociado.
-) Coordina y participa en equipos multidisciplinarios para la aplicación de soluciones innovadoras en diferentes contextos.

En la actualidad el ambiente que prevalece en los sistemas de cómputo es el visual, teniendo cada vez más interfaces vistosas y atrayentes; tomando en consideración esta perspectiva, un estudiante de ingeniería en sistemas computacionales debe conocer los elementos fundamentales que sirven de base para la creación de este tipo de entornos, así como, las diversas herramientas disponibles en el mercado.

Esta asignatura aporta la capacidad para diseñar modelos gráficos que requieran el trazado y manipulación de objetos bidimensionales y tridimensionales, que coadyuven su implementación en diversas áreas, tales como: simulación, arte, diseño, capacitación, medicina, noticias, entretenimiento, entre otras.

La asignatura pretende que el estudiante adquiera una formación consistente en la generación de gráficos en 2 y 3 dimensiones, su transformación y efectos diversos, de cara a su aplicación posterior en el mundo de la animación y la realidad virtual.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Competencia(s) a desarrollar

Diseña e implementa modelos gráficos para enriquecer visualmente software diverso de aplicación en entornos de programación web, móvil y stand-alone, con base al trazo, manipulación, iluminación, sombreado y animación de objetos bidimensionales y tridimensionales.

Competencias previas

Diseña y desarrolla programas para la solución de problemas computacionales utilizando el paradigma orientado a objetos.

Temario.

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la graficación por computadora.	1.1. Historia y evolución de la graficación por computadora. 1.2. Áreas de aplicación. 1.3. Aspectos matemáticos de la graficación. 1.4. Modelos del color: RGB, CMY, HSV y HSL. 1.5. Representación y trazo de líneas y polígonos. 1.5. Formatos de imagen. 1.6. Procesamiento de mapas de bits.
2	Graficación 2D	2.1. Transformación bidimensional. 2.1.1. Traslación. 2.1.2. Escalamiento. 2.1.3. Rotación. 2.1.4. Sesgado. 2.2. Representación matricial de las transformaciones bidimensionales. 2.3. Trazo de líneas curvas. 2.3.1. Bézier. 2.3.2. B-spline. 2.4. Fractales 2.5. Uso y creación de fuentes de texto.
3	Graficación 3D.	3.1. Representación y visualización de objetos en tres dimensiones. 3.2. Formas geométricas tridimensionales (superficies planas y curvas). 3.3. Transformaciones tridimensionales. 3.3.1. Traslación. 3.3.2. Escalamiento. 3.3.3. Rotación. 3.3.4. Sesgado. 3.3.5. Perspectiva.

No.	Temas	Subtemas
4	Relleno, iluminación y sombreado.	4.1. Relleno de polígonos. 4.1.1. Color homogéneo. 4.1.2. Color degradado. 4.1.3. Material y textura 4.2. Modelos básicos de iluminación. 4.3. Técnicas de sombreado. 4.3.1. Interpolado. 4.3.2. Gouraud. 4.3.3. Phong.
5	Introducción a la animación por computadora.	5.1. Historia, evolución y aplicación de la animación por computadora. 5.2. Tipos de animación 2D. 5.2.1. Tweening. 5.2.2. Morphing. 5.2.3. Onion skinning. 5.2.4. Interpolated rotoscoping. 5.3. Tipos de animación 3D. 5.3.1. Cel-Shaded. 5.3.2. Morph. 5.3.3. Skeletal. 5.3.4. Motion Capture. 5.3.5. Crowds. 5.4. Animación 2D o 3D controlada por el usuario.