

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
LICENCIATURA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Área de formación: Disciplinaria.

Unidad académica: Graficación.

Ubicación: Sexto Semestre.

Clave: 1994

Horas semana-mes: 4

Horas teoría: 2

Horas práctica: 2

Unidades CONAIC: 42.67

Prerrequisitos: Ninguno

Horas de infraestructura: 1

Créditos: 6

PRESENTACIÓN

Actualmente el avance de la tecnología tiende a utilizar herramientas cada vez más gráficas. Por ello este curso está estructurado en cuatro unidades que permitirán al alumno comprender y aplicar el uso de gráficos en el desarrollo de aplicaciones.

OBJETIVO GENERAL

El alumno comprenderá los principios básicos y metodologías para el diseño y aplicación de los gráficos, examinando tanto los componentes de hardware como al software.

UNIDAD I.- ESTUDIO DE LAS DIFERENTES GRÁFICAS POR COMPUTADORA.

TIEMPO APROXIMADO: 16 Horas.

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Conocer los conceptos básicos de graficación y su clasificación en la actualidad.

CONTENIDO

- 1.1. Clasificación de las gráficas por computadora.
- 1.2. Diseño Asistido por Computadora (CAD).
- 1.3. Gráficas de presentación a través de Excel.
- 1.4. Arte por computadora.
- 1.5. Gráficas de entretenimiento y animación.
- 1.6. Gráficas de capacitación (simuladores).
- 1.7. Gráficas de visualización.
- 1.8. Gráficas de proceso de imagen.

UNIDAD II.- PRIMITIVOS DE SALIDA

TIEMPO APROXIMADO: 16 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Realizar gráficas (líneas, curvas, superficies) a través de las diferentes técnicas, como base de los paquetes de diseño en 2D y 3D.

CONTENIDO

- 2.1. Algoritmo para el trazo de líneas.
- 2.2. Algoritmo DDA (Analizador diferencial Digital).
- 2.3. Algoritmo de la línea de Bresenham.

- 2.4. Algoritmo de generación de curvas.
 - 2.4.1. Algoritmo de punto medio para la circunferencia.
 - 2.4.2. Algoritmo de punto medio para la elipse.
 - 2.4.3. Otras curvas.
- 2.5. Primitivos de llenado de área.
- 2.6. Funciones de llenado de áreas.
- 2.7. Matriz de celdas.

UNIDAD III.- MODELO DE SOMBREADO DE COLOR

TIEMPO APROXIMADO: 16 Horas.

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Utilizar software de diseño y animación para visualizar los diferentes patrones de color y tonos de gris.

CONTENIDO

- 3.1. Modelado de la intensidad de la luz.
- 3.2. Despliegue de intensidad de la luz.
- 3.3. Método de sombreado de superficies.
- 3.3. Modelos de color.

UNIDAD IV.- ESTRUCTURA Y MODELADO

TIEMPO APROXIMADO: 16 Horas.

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Aplicar los conceptos de estructura y modelado con apoyo de software de diseño y animación.

CONTENIDO

- 4.1. Concepto de estructura.
- 4.2. Funciones básicas de estructura.
- 4.3. Ajuste de los atributos de estructura.
- 4.4. Estructura de edición.
- 4.5. Lista de estructura y apuntador de elemento.
- 4.6. Ajuste del modo de edición.
- 4.7. Inserción de elementos de la estructura.
- 4.8. Sustitución de elementos en la estructura.
- 4.9. Supresión de elementos de la estructura.
- 4.10. Etiquetados de elementos de la estructura.
- 4.11 Copia de elementos de una estructura a otra.

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

El proceso educativo estará centrado en el aprendizaje, en la construcción del conocimiento, en el desarrollo de habilidades y actitudes, por lo tanto estará ajustado al planteamiento y resolución de problemas y la investigación será eje medular del mismo. Se partirá de las vivencias de los estudiantes en su vida cotidiana para realizar acciones individuales y colectivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3 Exámenes parciales	50%
Tareas	10%
Proyecto de Investigación	20%

Examen Final	<u>20%</u>
Total	100%

RECURSOS NECESARIOS

Recursos tecnológicos:

Proyecto Dia, Open Office, Blender, GNU C/C++, Open GL.

PRÁCTICAS SUGERIDAS

- Realizar una investigación acerca de la clasificación de las gráficas por computadora.
- Realizar gráficas de diversos tipos en hoja de cálculo.
- Realizar diseños básicos en un programa de Diseño Asistido por Computadora (CAD).
- Realizar programas que tracen líneas, curvas, circunferencias, elipses usando pixeles. Así como rellenar áreas con pixeles.
- Utilizar un programa de retoque fotográfico para entender los principales modelos de color.
- Utilizar un programa de diseño y animación para: crear formas básicas, entender el modelado de la luz, y crear una pequeña animación.
- Desarrollar un videojuego que aplique los contenidos de la materia.
- Realizar una gráfica en hoja de cálculo.
- Realizar programas de línea utilizando los algoritmos: DDA, Bresenham, polares, diferentes figuras básicas, circunferencia, elipse.
- Realizar programas de: llenado de figuras, uso de modelos de color, y aplicación de matrices en su estructura.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HEARN, D., ET AL. (2010). Computer Graphics with Open GL. USA: Prentice Hall.
- HEARN, D. (2006). Graficos Por Computadora Con OpenGL. México: Pearson Educacion.
- FLAVELL, L. (2010). Beginning Blender: Open Source 3D Modeling, Animation, and Game Design. USA: Apress.
- GUHA, S. (2011). Computer Graphics Through OpenGL. USA: Chapman and Hall.
- WRIGHT, R., ET AL. (2010). OpenGL SuperBible: Comprehensive Tutorial and Reference. USA: Addison Wesley.

HESS, R. (2010). Blender Foundations: The Essential Guide to Learning Blender 2.6.
USA: Focal Press.