

## Programa de Asignatura

### Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancún, Q. Roo, 28/02/17	Dr. Héctor Fernando Gómez	Creación del programa para incorporarse en el plan de estudios de Ingeniería en Datos e Inteligencia Organizacional.

### Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
Álgebra Lineal	
Tema(s) a) PRINCIPIOS BÁSICOS PARA GRÁFICAS BIDIMENSIONALES	a) Realidad Virtual  Tema(s) a) GRÁFICAS TRIDIMENSIONALES

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Graficación por computadora	Ingeniería en Datos e Inteligencia Organizacional

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
3 - 4	ID3467	6	Licenciatura Elección Libre

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI
Seminario	32	16	48	48

## Objetivo(s) general(es) de la asignatura

---

### Objetivo cognitivo

Describir las principales metodologías para construcción de gráficas de objetos tridimensionales.

### Objetivo procedimental

Aplicar algoritmos de graficación por computadora para la resolución de problemas de visualización de objetos y superficies tridimensionales.

### Objetivo actitudinal

Potenciar el trabajo colaborativo para la construcción de proyectos de gráficas por computadora.

## Unidades y temas

---

### Unidad I. PRINCIPIOS BÁSICOS PARA GRÁFICAS BIDIMENSIONALES

Describir los elementos básicos de las gráficas bidimensionales para la adquisición de un marco de referencia para la asignatura

- 1) Gráficas vectoriales y matriciales (ráster)
- 2) Objetos geométricos básicos y transformaciones geométricas
- 3) Coordenadas homogéneas
- 4) Movimiento por medio de transformaciones
- 5) Introducción a la Interpolación para transformaciones continuos

### Unidad II. TRAZADO DE LÍNEAS Y CURVAS

Aplicar algoritmos básicos para el trazado de líneas y curvas

- 1) Líneas y píxeles
- 2) Recorte de línea (line clipping)
- 3) Algoritmo del punto medio para el trazado de líneas y círcunferencias

4) Trazado de curvas generales

5) Antialiasing

### Unidad III. GRÁFICAS TRIDIMENSIONALES

Emplear diferentes técnicas para la construcción de gráficas de objetos y superficies tridimensionales

1) Transformaciones geométricas

2) Objetos geométricos elementales en tres dimensiones

3) Animación y movimiento de objetos

4) Proyecciones y Superficies

5) Modelado de superficies mediante polígonos

6) Curvas paramétricas

7) Vectores normales a superficies

8) Determinación de visibilidad en superficies

9) Algoritmo z-buffer

### Unidad IV. ILUMINACIÓN Y SOMBRAS

Aplicar diferentes metodologías para la visualización correcta de sombras y texturas en objetos gráficos tridimensionales

1) Fuentes de iluminación

2) Reflexión y Sombreado

3) Transparencia y Texturas

4) Modelo de radiosity (radiosity model)

## Actividades que promueven el aprendizaje

---

### Docente

Promover el trabajo colaborativo en la definición de propuestas de solución a problemas determinados.  
Coordinar la discusión de casos prácticos.  
Realizar foros para la discusión de temas o problemas.

### Estudiante

Realizar tareas asignadas  
Participar en el trabajo individual y en equipo  
Resolver casos prácticos  
Discutir temas en el aula  
Participar en actividades extraescolares

## Actividades de aprendizaje en Internet

---

El estudiante deberá acceder al portal para la lectura de artículos:

Se promoverá el uso de mecanismos asíncronos (correo electrónico, grupo de noticias, WWW y tecnologías de información) como medio de comunicación.

## Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

---

### Criterios

### Porcentajes

Examen	30
Evidencias individuales (investigación, ensayos, lecturas, etc.)	20
Evidencias equipo (ejercicios, casos, proyectos, etc.)	30
Evidencias grupales (asambleas, lluvias de ideas, etc.)	20
Total	100

## Fuentes de referencia básica

---

## **Bibliográficas**

Govil-Pail, S, (2005), Principles of Compute Graphics: Theory and Practice Using OpenGL and Maya. (1ra Edición). USA: Springer Verlag

Hughes, J, (2013), Computer Graphics: Principles and Practice. (3ra Edición). USA: Addison Wesley

Marchner, S., (2015), Fundamentals of Computer Graphics, (4ta Edición)USA: CRC Press

Salomon, D, (2011), The Computer Graphics Manual. (1ra Edición). Londres: Springer Verlag

Vince, J, (2014), Mathematics for Computer Graphics, (4ta Edición). USA: Springer Verlag

## **Web gráficas**

.

## **Fuentes de referencia complementaria**

---

### **Bibliográficas**

.

### **Web gráficas**

.

## **Perfil profesiográfico del docente**

---

### **Académicos**

Maestría o Doctorado en Ciencias de la Computación.

### **Docentes**

Tener experiencia docente a nivel superior mínima de 3 años en ingeniería.

### **Profesionales**

Tener experiencia en la producción de gráficas por computadora.