

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN
UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACIÓN CURRICULAR Y FORMACIÓN
DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE UNIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción Genérica

Nombre: **Graficación**

Etapa: *Disciplinaria*

Área de conocimiento: **Interacción Hombre-Máquina**

Plan 2008-1

Competencia: **Analizar, utilizar y diseñar algoritmos para el modelado, la representación, el manejo y transformación de gráficos para la generación de imágenes en dos y tres dimensiones.**

Evidencia de desempeño:

Diferentes alternativas algorítmicas para el manejo de datos gráficos y los utilice en el desarrollo de sistemas de cómputo.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
	4	2	0	0	0	4	10	

Contenidos Temáticos

1. **CONCEPTOS BÁSICOS DE GRAFICACIÓN.**
 - Desarrollo histórico de la graficación por computadora.
 - Componentes básicos de un sistema de despliegue.
 - Píxeles, mapas de bits y mapas de píxeles, imágenes.
 - Formatos de archivo gráfico (su esquema mas general y los principales métodos de compresión)

2. **COLORES Y SU REPRESENTACIÓN.**
 - Conceptos generales del color (Definición, aspectos psicológicos de la percepción, representación en el espectro electromagnético, teoría de los tres estímulos).
 - Modelos de representación del color (XYZ, RGB, CMYK, YIQ) y sus transformaciones.
 - Píxeles, mapas de bits y mapas de píxeles, imágenes.
 - Paletas de colores en archivos gráficos
 - Cuantización de colores (Mapeo inverso, LUT estática, Corte mediano, árboles octales, difusión de error)

3. **VISUALIZACION TRIDIMENSIONAL.**
 - Transformaciones geométricas en 2 y 3 dimensiones (representación matricial con

coordenadas homogéneas, transformaciones compuestas, algoritmos alternativos para transformaciones: matemática de punto fijo).

- La transformación de perspectiva.
- La triangulación en la iluminación de superficies.
- Ray casting en la generación de efectos tridimensionales en superficies.

4. INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS DE ANIMACION.

- Diseño de secuencias de animación.
- Programación de 'sprites' y las secuencias de cuadro clave.
- Ray casting en el desarrollo de videojuegos con paredes ortogonales.

5. MODELOS DE ILUMINACION.

- El concepto de trazado de rayos
- Intersección de un rayo con planos, esferas, cilindros, poliedros.
- El modelo de iluminación difusa con luz ambiental y una fuente de iluminación puntual.
- Modelado del factor de atenuación por distancia, luces de colores y varias fuentes de iluminación.
- La reflexión especular y el modelo de Pong.
- Modelo de Warn en la simulación de reflectores.
- Sombreado de Gouraud (interpolación de intensidades)

Referencias bibliográficas actualizadas

- Computer Graphics, principles and practice, Foley-van Dam-Feiner-Hughes, Addison Wesley
- Gráficas por computadora, Donald Hearn, M. Pauline Baker, Prentice Hall
- Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design, Gerald Farin, Academic Press, Inc.
- Encyclopedia of Graphics File Formats, James D. Murray & William VanRiper, O'Reilly & Associates, Inc.
- Graphics Gems, Glassner, A., Academic Press
- Publicaciones ACM SIGGRAPH.
- Computer Graphics for Java Programmers, Leen Ammeraal, Ed. Jhon Wiley & Son, 1998, ISBN 0 471 98142 7
- 3D Computer Graphics: A User's Guide for Artist and Designers Andrew S. Glassner, Desing Press, 1989