

FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS EN COMPUTACIÓN GRÁFICA

UC	HT	HP	HL	Modalidad	Código	Requisitos	Ult. Actualización
5	4	2		Optativa/ electiva	6231	Introducción a la Computación Gráfica	Julio 2000

Fundamentación:

La computación gráfica comenzó a principios de los años 60's y hoy en día está completamente establecida y es una de las áreas más importantes en Ciencias de la Computación. "*Una imagen dice más que mil palabras*"; ésta es una frase estándar que motiva al trabajo en el área gráfica. Visualización y Gráficos son las partes fundamentales de muchos paquetes de software en el área de CAD, negocios, visualización de data médica, animaciones, visualización de superficies para fines de exploración petrolera, editores visuales, visualización en la internet, etc.

Esta materia profundiza el conocimiento de la computación gráfica y desarrolla habilidades en el computista para manejar los aspectos de color, geometría, iluminación y textura para que toda imagen se acerque, lo más posible, a la realidad. El profesional en computación incrementa su valor en la resolución de problemas si tiene dominio, y no el mero conocimiento, de computación gráfica.

Objetivos:

Adquisición de destrezas en el manejo de métodos y herramientas para el despliegue de imágenes con realismo en computación gráfica. Capacitación del estudiante en el manejo y creación de librerías gráficas avanzadas en el área.

Contenidos Temáticos:

1. Estándares en Tecnologías de Software Gráfico.
2. Espacio de Color. Respuesta a la luz: monocromático, dicromático y *tristimulus*. Modelos RGB, HSV, HLS, CMY.
3. Despliegue de polígonos rellenos. *Clipping* de polígonos 2D y 3D. Barrido de polígonos por líneas.
4. Algoritmos para eliminación de superficies escondidas.
5. Modelos de Iluminación, Modelos de Sombreado.
6. Aplicación de Textura. Aplicación de textura básica (esfera, cilindro, polígono), a dos etapas, dependientes del punto de visión, sólida y otras.
7. Antialiasing en líneas, digitalización e imágenes.
8. Visualización estereoscópica.

Bibliografía:

- Foley James. Van Dam Andries. Feiner Steven. Hughea John. "*Computer Graphics. Principles and Practice*". Addison-Wesley. 2da. Edición. 1990.
- Fosdick, Lloyd D., Jessup E.R., CJC Schamble & Domik. "*An introduction to High-Performance Scientific Computing*". MIT 1996.
- Anales de los Proceedings de Siggraph.
- Glassner, Andrew. "*Graphics Gems I*". Editorial Academic Press. 1990.
- Arvo, James. "*Graphics Gems II*". Editorial Academic Press. 1991.

- Kirk, David. “*Graphics Gems III*”. Editorial Academic Press. 1992.
- Heckbert, Paul. “*Graphics Gems IV*”. Editorial Academic Press. 1994.
- Glassner, Andrew. “*3D Computer Graphics*”. Editorial Desing Press. Segunda edición. 1994.