

NOMBRE: **GRAFICACIÓN I**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: C24

**Objetivo:** Conocer técnicas estándar de graficación, los algoritmos fundamentales y los estándares de intercambio de información entre sistemas.

1. *Introducción.* Breve historia de la graficación por computadora. Aplicaciones y usos de la graficación por computadora. Definición - la tubería (*pipeline*) de graficación. La imagen - proceso de generación. Computadoras, sistemas de cómputo y software. Estándares para graficación. Proceso y análisis de imágenes. La geometría de la graficación por computadora. Notación para programación.
2. *Un marco de referencia para la graficación por computadora.* Introducción. Despliegue del dibujo. Elementos básicos de una imagen. Estilo en graficación. Interacción con el dibujo.
3. *Principios de diseño para graficación independiente del dispositivo.* Introducción. Dispositivos para graficación. Dispositivos virtuales para graficación. Especificación de una biblioteca sencilla de graficación. Un dispositivo gráfico virtual para la biblioteca. Implementación de la biblioteca. Independencia del dispositivo. El concepto de la estación de trabajo GKS.
4. *Algunos algoritmos fundamentales.* Transformación de ventanas a recuadros (*viewports*): Transformaciones de normalización. Transformación de dispositivos. Podado de líneas. La tubería de observación GKS (*GKS Viewing Pipeline*). El papel del podado en GKS. Generación de líneas. Llenado de polígonos. Podado de polígonos.
5. *Un sistema simple gráfico interactivo.* Elementos básicos de gráficas interactivas. Ligado estático y dinámico de atributos. Segmentos del dibujo. Interacción y modificación de la imagen. Modelo de eventos de entrada.
6. *Modelado con gráficas.* Introducción. Algunas ideas sobre graficación de funciones. Modelado gráfico en lenguajes convencionales. PostScript. Modelado gráfico con PHIGS.
7. *Gráficas transformadas a bits.* Introducción. Formas. *BitBLT*, *RasterOp* y líneas. Técnicas de ligas (*rubberband*). Técnicas de surgimiento (*pop-up*). Texto generado por *raster*. Llenado y podado. Trazo interactivo de curvas simples. Funciones de control de raster en la interface gráfica de la computadora.
8. *Ideas básicas para graficación.* Introducción. Sistema de coordenadas. Ideas básicas para la representación de objetos. Transformaciones en 3 dimensiones. Presentación. Conceptos básicos del sombreado. Anti-Alias. Visibilidad. Representaciones que no son polígonos. Estándares.
9. *Sistemas gráficos e interfaces.* Aspectos generales de la comunicación hombre-máquina. Despliegues electrónicos. Generadores de imágenes gráficas. Dispositivos de entrada gráficos. Dispositivos de copia impresa. Construcción de un sistema de cómputo para graficación.

## Bibliografía

- [1]. Earnshaw, R.A., *Fundamental Algorithms for Computer Graphics*, Springer-Verlag, 1991.
- [2]. Foley, J. D. , *Computer Graphics: Principles And Practice*, The Systems Programming Series Reading, Addison-Wesley, 1990
- [3]. Angel, E., *Computer Graphics*, Addison-Wesley, 1990
- [4]. Farins, G., *Curve And Surfaces For Computer Aided Geometric Design: A Practical guide*, Computer and Scientific Computing Publishers, 1990
- [5]. Hearn, D.; Baker, M.P., *Computer Graphics, Second Edition*, Prentice Hall Computer Science, 1994.
- [6]. Onodera, T.; Kawai, S., *A Formal Model Of Visualization In Computer Graphics Systems*, Lecture Notes in Computer Science, Springer Verlag, 1990
- [7]. Rost, R. J. , *Color Theory And Models For Computer Graphics Visualization*, Course Notes; E.U.A. ACM, 1992
- [8]. Salmon, R.; Slater, M., *Computer Graphics: Systems and Concepts*, Addison-Wesley Publishing Company, 1989.

## Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral

( X )

Exposición audiovisual	(    )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Seminarios	(    )
Lecturas obligatorias	(    )
Trabajos de investigación	(    )
Prácticas en taller o laboratorio	(    )
Prácticas de campo	(    )
Otras: Empleo de programas de cómputo	( X )

**Elementos de evaluación sugeridos**

Exámenes parciales	( X )
Exámenes finales	( X )
Trabajos y tareas fuera del aula	( X )
Participación en clase	( X )
Asistencia a prácticas	(    )
Otras:	(    )