

# Computación Gráfica – INF451

Claudio Lobos

Departamento de Informática  
Universidad Técnica Federico Santa María  
Santiago, Chile  
`clobos@inf.utfsm.cl`

## 1. Contenido

- Introducción a la Computación Gráfica y sus aplicaciones. Introducción al hardware gráfico. Despliegue gráfico con tecnología raster<sup>1</sup> y conceptos relacionados.
- Algoritmo raster.
- Transformaciones geométricas en 2 y 3 dimensiones. Coordenadas homogéneas. Proyecciones.
- Visualización en 2 y 3 dimensiones
- Algoritmos de clipping<sup>2</sup> y sus aplicaciones. Algoritmos básicos para ventanas rectangulares y para ventanas generales no convexas en 2D y 3D.
- Representación de curvas y superficies.
- Modelamiento geométrico de objetos en 3D.
- Algoritmos de eliminación de líneas y superficies ocultas.
- Modelos de color y su uso en Computación Gráfica.
- Realismo y rendering.
- Iluminación y sombreado. Ray Tracing.

El anterior programa podría ser completado (en función del tiempo) con los siguientes puntos:

- Algoritmos de intersecciones.
- Cálculo de áreas y volúmenes.
- Nociones básicas de modelamiento gráfico (generación de mallas geométricas para cálculos con elementos finitos).

---

<sup>1</sup>Imagen bitmap en donde se debe determinar que pixel “encender” y cuales no, en función de lo que se desea representar.

<sup>2</sup>Optimización en donde el computador sólo muestra las cosas que son visibles al usuario.

## 2. Evaluación

La evaluación es personal y se realiza mediante:

- Un certamen de toda la parte teórica al final del primer tercio del semestre. [**25 %**]
- Presentar un paper de la conferencia SIGGRAPH como si uno fuese uno de los autores. Tendrá 10 min de presentación y 2 de preguntas. La presentación debe contar con una breve introducción, definición del problema, propuesta de solución y conclusiones. Puede tener más secciones la presentación. El paper debe ser reciente (últimos 3 años). [**25 %**]
- Proyecto personal de proyección sobre un espacio no planar, utilizando para ello un único proyector. Se debe programar en OpenGL. [**50 %**].

Para hacerse una idea hay links en la página del curso (Aula) a los videos de generaciones anteriores.