

Universidad Nacional de San Agustín
VICE RECTORADO ACADÉMICO
SILABO

CODIGO DEL CURSO: CS255

1 Datos Generales	FACULTAD : Ingeniería de Producción y Servicios						
	DEPARTAMENTO : Ingeniería de Sistemas e Informática			ESCUELA : Ciencia de la Computación			
	PROFESOR :						
	TÍTULO :						
	ASIGNATURA : Computación Gráfica						
	PREREQUISITO: CS315,CB306,CB307		CREDITOS: 4		Año: 2010-1		Total Horas: 2 HT;
				Sem: 8 ^{vo} Semestre.		2 HT 2 HP 2 HL	
Horario		Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb
Total Semanal							
Aula							

2 Exposición de Motivos Ofrece una introducción para el área de Computación Gráfica, la cual es una parte importante dentro de la Computación. El proposito de este curso es investigar los principios, técnicas y herramientas fundamentales de esta área.

- 2 Objetivo**
- Acercar al alumno a conceptos y técnicas usados en aplicaciones gráficas 3-D complejas.
 - Dar al alumno las herramientas necesarias para determinar que software gráfico y que plataforma son los adecuados para desarrollar una aplicación específica.

3 Contenido Temático 3 GV/Sistemas Gráficos.(6 horas)	Objetivos Específicos	Contenidos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir el uso apropiado de las arquitecturas gráficas para determinadas aplicaciones. ▪ Explicar la función de varios dispositivos de entrada. ▪ Comparar y contrastar las técnicas de gráficos por vector o gráficos raster. ▪ Usar el hardware y software actual para crear y mostrar gráficos. ▪ Discutir las capacidades expandidas de hardware y software emergente para la creación de gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de gráficos 3D. ▪ Dispositivos de entrada. ▪ Dispositivos de salida. ▪ Temas para la creación de sistemas gráficos. <p>[1], [2]</p>

3 GV/Técnicas Fundamentales en Computación Gráfica y Visual.(12 horas)

Objetivos Específicos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir las capacidades de diferentes niveles de software gráfico y describir el uso apropiado de cada uno. ▪ Crear imágenes utilizando interfaces estándar API. ▪ Usar las facilidades proporcionadas por una API estándar para realizar transformaciones tales como escala, rotación y traslación. ▪ Implementar procedimientos simples para realizar operaciones de transformación y de recorte en una imagen simple bidimensional. ▪ Discutir el sistema de coordenadas tridimensional y los cambios necesarios para extender operaciones de transformación 2D a 3D.

3 GV/Rendering Básico.(18 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar la operación del algoritmo de Bresenham para realizar <i>rendering</i> en un dispositivo de pixels. ▪ Explicar el concepto y aplicaciones de cada una de estas técnicas. ▪ Demostrar cada una de estas técnicas creando una imagen usando una API estándar. ▪ Describir como una imagen gráfica ha sido creada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algoritmos de generación de línea (Bresenham). ▪ Generación de fuentes: delineadas vs. bitmaps. ▪ Propiedades de fuente de luz y material. ▪ Reflexión difusa, especular y de ambiente. ▪ Modelo de reflexión de Phong. ▪ <i>Rendering</i> de superficies poligonales; <i>flat</i>, Gourand y sombreado Phong. ▪ Mapeo de textura, texturas <i>bump</i>, mapa de ambiente. ▪ Introducción al trazamiento de rayos (<i>ray tracing</i>). ▪ Síntesis de imagen, técnicas de muestreo y <i>anti-aliasing</i>. <p>[1], [2]</p>

3 GV/Modelamiento Geométrico.(9 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none">▪ Crear modelos polihedrales simples usando superficies hechas con polígonos básicos.▪ Construir modelos CSG a partir de primitivas simples tales como cubos y superficies cuadráticas.▪ Generar una representación de mallas a partir de una superficie implícita.▪ Generar un modelo fractal utilizando un método procedural.▪ Generar una malla a partir de puntos adquiridos con un <i>scanner</i> laser.	<ul style="list-style-type: none">▪ Representación poligonal de 3D.▪ Curvas poligonales paramétricas y superficies.▪ Representación de geometría constructiva (CSG).▪ Representación implícita de superficies.▪ Técnicas de subdivisión espacial.▪ Modelos procedurales.▪ Modelos deformables.▪ Subdivisión de superficies.▪ Modelamiento de multiresolución.▪ Reconstrucción. <p>[1], [2]</p>

4 Actividades

- Asignaciones
- Controles de Lectura
- Exposiciones

5 Recursos Materiales

- Apuntes del curso
- Libro(s) de la bibliografía

6 Metodología

- Clase Magistral.
- Taller didáctico.
- Social Constructivismo.
- Prácticas personales y en grupo.

7 Evaluación

La nota final (NF) se obtiene de la siguiente manera:

NE Nota de Exámenes 60 %, esta nota se divide en

- Exámen Parcial 40 %
- Examen Final 60 %

NT Nota de Trabajos e Intervención en clase 40 %

$$NF = 0,6 * NE + 0,4 * NT$$

Referencias

- [1] J. Foley and A. van Dam. *Computer Graphics: Principles and Practice*. Addison-Wesley, 1990.
- [2] D Hearn and M P Baker. *Computer Graphics in C*. Prentice Hall, 1994.

Docente del curso