

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Nombre de la materia: Laboratorio de Graficación

Clave: IA7200-L

No. de horas/semana:3Total de horas:48No. de créditos:6Prerrequisitos:* (*)

Objetivo general: Adquirir la habilidad para desarrollar aplicaciones gráficas en 3D, basadas en la librería OpenGL bajo GNU/Linux utilizando el lenguaje C.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

• **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. (Avanzado)

• AE2. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. (Avanzado)

• AE3. Presentar y defender su trabajo en diversos foros, tanto académicos como profesionales.

(Medio)

• AE4. Intercambiar su conocimiento y puntos de vista con profesionales del área e integrarse en equipos de trabajo multidisciplinarios. (Inicial)

Programa sintético

1. Introducción a OpenGL	3 hrs.
2. Dibujando objetos geométricos	. 3 hrs.
3. Vistas 3D	3 hrs.
4. Uso de primitivas 2D y 3D	. 3 hrs.
5. Transformaciones de objetos	. 3 hrs.
6. Modelado de superficies con mallas poligonales	. 3 hrs.
7. Proyecto 1. Uso de los temas vistos.	1 hrs.
8. GLUT	3 hrs.
9. Texturas	. 3 hrs.
10. Multi texturas	3 hrs.
11. Manejo del color	. 3 hrs.
12. Iluminación	. 3 hrs.
13. Proyecto 2. Uso de los temas vistos.	. 1 hrs.
14. Dibujo por pixeles, mapas de bits	. 3 hrs.
15. Uso de imagenes, Tipos de letra	. 3 hrs.
16. Animación	3 hrs.
17. Meiora del Performance en el dibujo por píxeles	 3 hrs.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

18. Herramientas para despliegues raster3 hrs.
19. Proyecto 3. Uso de los temas vistos1 hrs.
Total: 51 hrs.
Programa desarrollado
1. Introducción a OpenGL3 hrs.
1.1 Instalación, entorno, tipos de datos, Vectores. programación.
2. Dibujando objetos geométricos 3 hrs.
2.1 Coordenadas. Puntos. Lineas. Triángulos. Polígonos.
3. Vistas 3D3 hrs.
3.1 Cámara analógica. Proyecciones. Vistas.
4. Uso de primitivas 2D y 3D3 hrs.
4.1 Lineas, Cuadrados, Cubos, Esferas, Toroides, etc.
5. Transformaciones de objetos 3 hrs.
5.1 Rotar, Reflejar, Escalar.
6. Modelado de superficies con mallas poligonales 3 hrs.
6.1 Representación, Normal, Modelado y Visualización
7. Proyecto 1. Uso de los temas vistos1 hrs.
8. GLUT3 hrs.
8.1 Teclado. Ventanas. Eventos.
9. Texturas3 hrs.
9.1 Especificación. Unidimensional. Tridimensional. Texturizando objetos.
10. Multi texturas3 hrs.
10.1 Repetición de texturas. Generación. Interpolación. Profundidad.
11. Manejo del color 3 hrs.
11.1 Percepción. RGBA. Luces.
12. Iluminación3 hrs.
12.1 Modelo de iluminación. Luces. Materiales. Normales.
13. Proyecto 2. Uso de los temas vistos1 hrs.
14. Dibujo por pixeles, mapas de bits3 hrs.
14.1 Mapas de bits. Posición. Elección del color.
15. Uso de imagenes, Tipos de letra3 hrs.
15.1 Buffer. Fuentes. Lectura, Escritura y Copiado de datos del pixel
16. Animación 3 hrs.
16.1 Vectores de animación. Doble buffering.
17. Mejora del Performance en el dibujo por píxeles3 hrs.
17.1 Valores iniciales. Formato general, Desactivado de parámetros, etc
18. Herramientas para despliegues raster 3 hrs.
18.1 Grass, gvSIG, Kosmo, OpenJUMP, etc.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

19. Proyecto 3. Uso de los temas vistos	1 hrs.
Bibliografía básica:	
[1] Shreiner, Dave. OpenGL Programming Guide. Seventh Edition. Addison-Wesley. 2010.[2] F. S. Hill. Computer Graphics Using Open Gl. Prentice-Hall. 2nd Edition.	
Bibliografía complementaria:	
 [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 Rewesley, 1990. 	eading, Addison-
Metodologías de enseñanza-aprendizaje:	
Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase	(X)
Lectura de material fuera de clase	(X)
Ejercicios fuera de clase (tareas)	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos	(X)
Metodologías de evaluación:	
Elaboracion de reportes técnicos o proyectos	(X)
Revisores:	
J. Rafael Rodríguez Ochoa	