



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Ciencias de la Computación

Área:
Interacción Hombre Máquina

Programa de Asignatura: Graficación

Créditos: 5

Fecha: 6 de julio de 2009



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Ciencias de la Computación

1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Modalidad Académica:	Mixta
Nombre de la Asignatura:	Graficación
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Geometría Analítica, Programación II
Asignaturas Consecuentes:	Graficación avanzada, Procesamiento Digital de Imágenes
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Definir e identificar los problemas del graficado por computadora• Reconocer estructuras de datos y algoritmos para la representación de objetos gráficos• Fortalecer las bases matemáticas relacionándolas con la graficación <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none">• Representar un objeto gráfico de manera adecuada para su adecuada manipulación• Relacionar los conceptos de geometría analítica plana y espacial con los problemas que implica la representación gráfica de objetos• Buscar y seleccionar las herramientas adecuadas para la solución a problemas de graficado y áreas relacionadas• Ser capaz de utilizar y desarrollar modelos matemáticos para la solución de problemas de graficación <p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ser flexible para la apropiación de nuevas representaciones de objetos gráficos• Preocuparse por estar actualizado con las tendencias y herramientas del graficado por computadora.• Proponer la pertinencia de la aplicación de las herramientas de graficas por computadora a la solución de problemas



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Ciencias de la Computación

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
Horas teoría y práctica Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc. (16 horas = 1 crédito)	48	32	80	5

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Etelvina Archundia Sierra Alba Maribel Sánchez Gálvez Marcela Rivera Martínez Mariano Larios Gómez Iván Olmos Pineda Abraham Sánchez López Luis René Marcial Castillo Manuel Martín Ortíz Luis Carlos Altamirano Robles Martín Orato Ramírez
Fecha de diseño:	1 de Junio, 2009
Fecha de la última actualización:	Agosto, 2007
Revisores:	Héctor Jiménez Salazar Graciano Cruz Almanza
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se ha mantenido el rigor matemático y las aplicaciones de software derivadas del curso. Se ha incorporado el uso de librerías y componentes de software para el desarrollo de aplicaciones. Se ha adaptado el curso a nuevas herramientas de desarrollo.

4. OBJETIVOS:

Educacional: Es la contribución a la formación e información del estudiante de acuerdo a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que sustente el perfil general del egresado universitario, el perfil de egreso y los objetivos del programa educativo.

General: El estudiante estará capacitado para usar, modificar e implementar librerías y componentes gráficas para el desarrollo de aplicaciones y herramientas de graficado



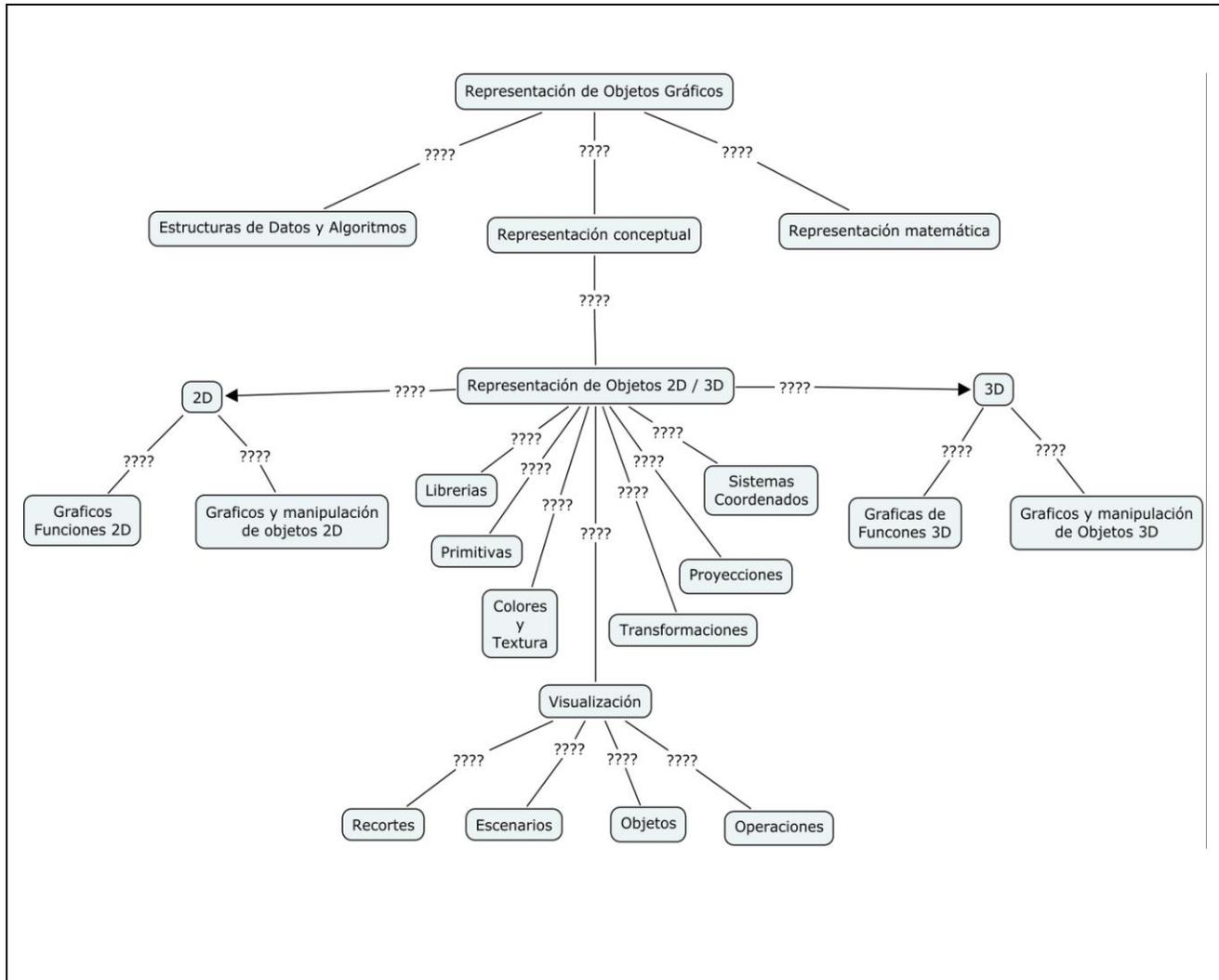
BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Ciencias de la Computación

Específicos:

1. El alumno aprenderá a relacionar los conceptos de geometría analítica con los de graficación
2. El alumno conocerá y aplicará los algoritmos y técnicas de graficado en 2D y 3D
3. El alumno conocerá y aplicará los elementos de realismo gráfico artificial (iluminación superficies visibles, sombreado, textura)



5. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:





BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Ciencias de la Computación

6. CONTENIDO

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
1 Conceptos básicos	Conocer la problemática del graficado por computadora	1.1 Modelado por Computadora 1.2 Animación por computadora 1.3 Gráficos 2D y 3D 1.4 Realidad virtual 1.5 Plataformas 1.6 Dispositivos de entrada y salida 1.7 Unidades de Procesamiento Gráfico (GPU) 1.8 Problemas actuales y tendencias	1B. Gráficos por computadora con OpenGL. Hearn, Baker. Prentice Hall, 2009 2B. Computer Graphics and applications. Shirley. Addison Wesley, 2005	1C. Computer Graphics: Principles and Practice in C James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, and John F. Hughes. 1995
2. Graficado en 2D	El alumno conocerá y aplicará los algoritmos y técnicas de graficado en 2D	2.1 Primitivas gráficas. 2.2. Sistemas de Coordenadas. Cartesianas, Polares, Paramétricas, otras 2.3. Punto, línea, poli-líneas y curvas. 2.4. Color y Manejo de Colores. 2.5. Curvas con Splines y Bezier. 2.6. Puerto de Visión 2.7. Transformaciones 2D 2.8. Escala	1B 2B 3B. Mathematics for Computer Graphics. John Vince, 2005 4B. Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach Using OpenGL Edward Angel, 2008	2C. Geometry for Computer Graphics: Formulae, Examples and Proofs John Vince, 2004



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Ciencias de la Computación

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		2.9. Rotación 2.10. Traslación 2.11. Coordenadas Homogéneas. 2.12. Composición de Transformaciones 2.13. Atributos del trazo 2.14. Recorte 2.15. Visibilidad 2.16. Texturizado 2D 2.17. Gráficos de Funciones 2D. 2.18. Escenarios, Objetos Y Estructuras de Datos. 2.19. Modelado Jerárquico.		
3. Graficado en 3D	El alumno conocerá y aplicará los algoritmos y técnicas de graficado en 3D	3.1. Primitivas gráficas. 3.2. Sistemas de Coordenadas. Cartesianas, Cilíndricas, Esféricas, otras. 3.3. Puerto de Visión 3.4. Punto, línea, polilíneas y curvas. 3.5. Proyecciones. Paralela, Perspectiva y otras 3.6. Transformaciones 3D 3.7. Escala 3.8. Rotación	1B. 5B. Computer Graphics and Geometric Modelling: Implementation & Algorithms. Max K. Agoston, 2005 6B. Computer Graphics and Geometric Modeling: Mathematics Max K. Agoston, 2005	1C 2C. 3C. OpenGL SuperBible. Benjamin Lipchak, 2004 4C. OpenGL Graphics Through Applications Robert Whitrow, 2008 5C. Transformations and Projections in Computer Graphics.



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Ciencias de la Computación

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		3.9. Traslación 3.10. Coordenadas Homogéneas 3D. 3.11. Composición de Transformaciones 3D. 3.12 Visibilidad 3D Básica. 3.13. Librerías Gráficas 3.14. Triangulación y Parches 3.15. Plano, Esfera, Cilindro, Cono, Frustrum. 3.16. Prismas, Pirámides, Toros, Otros. 3.17. Sólidos de Revolución. 3.18. Superficies 3D. $z=f(x,y)$. 3.19. Escenarios, Objetos Y Estructuras de Datos.		David Salomón, 2006



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Ciencias de la Computación

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
4. Realismo 3D	El alumno conocerá y aplicará los elementos de realismo gráfico artificial	4.1. Iluminación 4.2. Sombras 4.3. Texturas Planas y Curvas. 4.4. Visibilidad 3D intermedia	7B. 3D Lighting: History, Concepts, and Techniques Arnold Gallardo, 2000 8B. Advanced Animation and Rendering Techniques. M. Watt, 1992	6C. Color Theory and Modeling for Computer Graphics, Visualization, and Multimedia Applications Haim Levkowitz, 1997



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Ciencias de la Computación

8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Unidad	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
1. Conceptos Básicos	Identificar la herramienta matemática, estructura y el algoritmo para resolver un problema de graficación	Analizar y modelar problemas que requieran de la graficación por computadora	Proponer soluciones adecuadas y de ser necesario innovadoras según en el contexto de implantación.



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Ciencias de la Computación

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	20%
• Tareas	20%
• Exposiciones	10%
• Portafolio	10%
• Proyecto final	40%
Total	100 %