

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

### INGENIERIA EN COMPUTACIÓN

#### OCTAVO SEMESTRE

<b>ASIGNATURA:</b> Graficación por Computadora.			<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> Interacción Humano – Máquina		
<b>MÓDULO DE SALIDA:</b> Cómputo Gráfico		<b>HORAS/SEMANA/SEMESTRE</b>			
<b>CARÁCTER:</b> Optativa	<b>CLAVE:</b> 1910	<b>TEORÍA:</b> 4.0	<b>PRÁCTICA:</b> 0.0	<b>HORAS:</b> 64.0	<b>CRÉDITOS:</b> 08
<b>TIPO</b>	Teórica				
<b>MODALIDAD:</b>	Curso				
<b>ASIGNATURA(S) INDICATIVA(S) PRECEDENTE(S):</b>		Programación de Sistemas Estructuras de Datos Diseño y Análisis de Algoritmos			
<b>ASIGNATURA(S) INDICATIVA(S) SUBSECUENTE(S):</b>		Modelado y Simulación Visualización Diseño Asistido por computadora			
<b>OBJETIVO(S):</b> Proporcionar al alumno las bases teóricas y prácticas de la graficación por computadora en dos y tres dimensiones.					
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>					
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD</b>	<b>UNIDAD 1.</b> INTRODUCCIÓN	<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD</b>	<b>UNIDAD 2.</b> PRIMITIVAS GRAFICAS		
4.0	1.1 Breve historia del desarrollo de la graficación.	8.0	2.1 Generación de un punto a nivel memoria de video.		
	1.2 Áreas de influencia y su clasificación.		2.2 Generadores por DDA, Parametrización y Bresenham para: 2.2.1 Líneas. 2.2.2 Círculos.		
	1.3 Elementos de un ambiente gráfico típico.				
	1.3.1 Hardware.				
	1.3.1.1 Tecnología raster y vector.				
	1.3.1.2 Dispositivos E/S.				
	1.3.1.3 Tarjetas y procesadores de gráficos.				
	1.3.2 Software.				
	1.3.2.1 Kernel gráfico.				
	1.3.2.2 Funciones gráficas avanzadas.				
1.3.2.3 Estándares gráficos.					
1.3.2.4 Un sistema de aplicación.					
1.3.3 Personal.					
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD</b>	<b>UNIDAD 3.</b> TRANSFORMACIONES 2D	<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD</b>	<b>UNIDAD 4.</b> TRANSFORMACIÓN VENTANA PUERTO		
8.0	3.1 Coordenadas homogéneas.	8.0	4.1 Concepto de ventana y puerto.		
	3.2 Desplazamientos.		4.2 Ecuaciones de transformación V P.		

	3.3 Escalamiento con respecto a un punto.		4.3 Recortes. 4.3.1 Algoritmos sobre regiones rectangulares. 4.3.2 Algoritmos sobre regiones poligonales mayores a cuatro lados.
	3.4 Rotación respecto a un punto.		
	3.5 Espejos.		
	3.6 Concatenación de transformaciones.		4.4 Descomposición de polígonos cóncavos y convexos.
	3.7 Cambio y relación entre sistemas coordenados.		
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD</b>	<b>UNIDAD 5. DISEÑO DE CURVAS</b>	<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD</b>	<b>UNIDAD 6. RELLENADO DE ÁREAS</b>
8.0	5.1 Características deseables de una curva.	4.0	6.1 Técnicas de barrido.
	5.2 Curvas segmentadas.		6.2 Técnicas de semilla.
	5.3 Tipos de continuidades.		
	5.4 Técnicas.		
	5.4.1 Hermite.		
	5.4.2 Coons.		
	5.4.3 Bexier.		
	5.4.4 B Splines.		
	5.4.5 Beta Splines.		
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD</b>	<b>UNIDAD 7. GRAFICACIÓN EN 3D</b>	<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD</b>	<b>UNIDAD 8. LÍNEAS Y SUPERFICIES OCULTAS</b>
12.0	7.1 Sistemas coordenados de objetos y observador.	8.0	8.1 Representación de objetos en 3D.
	7.2 Transformaciones entre sistemas coordenados.		8.2 Algoritmo de eliminación en objetos convexos.
	7.3 Transformaciones 3D.		8.3 Algoritmo de eliminación en objetos cóncavos.
	7.3.1 Desplazamiento.		8.4 Algoritmo de eliminación en superficies.
	7.3.2 Escalamiento con respecto a un punto.		
	7.3.3 Rotación respecto a un vector.		
	7.3.4 Espejo con respecto a un plano.		
	7.3.5 Concatenación de transformaciones.		
	7.4 Perspectiva.		
	7.5 Determinación de profundidad en 3D.		
	7.6 Recorte 3D.		
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD</b>	<b>UNIDAD 9. TEORÍA DEL COLOR</b>	<b>TOTAL DE HORAS: 64</b>	
4.0	9.1 Generación de paletas de color.		
	9.2 Iluminación de objetos y superficies.		
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (IMPRESINDIBLE)</b>	HEARN, Donald; BAKER, M. Pauline <i>Computer Graphics, C Version</i> Upper Saddle River, N.J, Prentice Hall, 2a. edición, 1997.		I,II,III,IV,VII
	FOLEY, JAMES D., DAM VAN, ANDRIES; FEINER, STEVEN K, HUGHES <i>Computer Graphics: Principles and Practice in C</i> USA Portland, Addison-Wesley Pub Co, 2a. Edición, 1995.		Todas

	FOLEY, J.V. VAN DAM, A. <i>Fundamentals of interactive computer graphics C</i> The system programming series, 1981. USA.	
	SCOTT, J. E. Introduction to interactive computer graphics I C Jhon Wiley, 1982. USA.	I,V,VII
	DAVID F. ROGERS. Procedural elements for computer graphics USA, Edit. McGraw-Hill, 1998	I,II,VI,VII,VIII
	JOHN BEATTY AND KELLOG'S BOOTH Tutoria: Computer graphics C EUA, IEEE Computer society press, 1982.	I
	ANDREW S. GLASSNER <i>Course notes</i> <i>Introduction to RAY Tracing Siggraph '88</i> 1987. Ed. Morgan Kaufmann, Inglaterra.	IX
	CHAN S. PARK <i>Interactive microcomputer graphics</i> USA, Addison Wesley, 1985.	I,VII
	ROGERS, DAVID F. ; ADAMS, J. ALAN Mathematical elements for computer graphics USA, McGraw-Hill, 1990	II,III,V
<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>	IEEE Computer graphics and applications, IEEE, IEEE	TODOS
	ACM Computing surveys, ACM, ACM	TODOS
	ACM Siggraph.	TODOS
<b>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</b>		
	Exposición oral _____ (X) Exposición audiovisual _____ (X) Ejercicios dentro de clase _____ (X) Ejercicios fuera del aula _____ (X) Seminarios _____ ( ) Lecturas obligatorias _____ (X) Trabajos de investigación _____ (X) Prácticas de taller o laboratorio _____ ( ) Prácticas de campo _____ ( ) Otras: Se recomiendan 2 horas de cómputo semanales	
<b>FORMA DE EVALUAR</b>		
	Exámenes parciales _____ (X) Exámenes finales _____ (X) Trabajos y tarea fuera del aula _____ (X) Participación en clase _____ (X) Asistencia a prácticas _____ ( ) Otras:	
<b>PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poseer un título a nivel licenciatura afín al área de conocimiento.</li> <li>✓ Poseer conocimientos y experiencia profesional relacionados con los contenidos de la asignación a impartir.</li> <li>✓ Tener la vocación para la docencia y una actitud permanentemente educativa a fin de formar íntegramente al alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para aplicar recursos didácticos.</li> <li>• Para motivar al alumno.</li> <li>• Para evaluar el aprendizaje del alumno, con equidad y objetividad.</li> </ul> </li> <li>✓ Poseer conocimientos y experiencia pedagógica referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>✓ Tener disposición para su formación y actualización, tanto en los conocimientos de su área profesional, como en las pedagógicas.</li> <li>✓ Identificarse con los objetivos educativos de la institución y hacerlos propios.</li> <li>✓ Tener disposición para ejercer su función docente con ética profesional: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para observar una conducta ejemplar fuera y dentro del aula.</li> <li>• Para asistir con puntualidad y constancia a sus cursos.</li> <li>• Para cumplir con los programas vigentes de sus asignaturas.</li> </ul> </li> <li>✓ Tener disposición para la investigación.</li> </ul>		