



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO

PROGRAMA DE ESTUDIO DE LICENCIATURA

PRAXIS MES XXI

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN GRÁFICA

FECHA DE ELABORACIÓN: FEBRERO 2005

ÁREA DEL PLAN DE ESTUDIOS: AS () AC () APOBL (X) APOPT ()
ASIGNATURA INTEGRADORA ()

CLAVE: 532713

ASIGNATURA ANTECEDENTE: NINGUNA
CLAVE NOMBRE

HORAS DE APRENDIZAJE A LA SEMANA		
CON DOCENTE	INDEPENDIENTES	TOTAL
3	3	6

CRÉDITOS: 5.6

TOTAL DE HORAS – CLASE POR ASIGNATURA: 90

OBJETIVO GENERAL

El estudiante describirá y explicará los fundamentos de la grafica computacional, visualización, realidad virtual y visión computacional, para diseñar modelos de sistemas de la realidad.

ÍNDICE DE UNIDADES

1. Técnicas fundamentales en graficas
2. Sistemas gráficos
3. Comunicación grafica
4. Rendering
5. Animación computacional
6. Visualización
7. Realidad Virtual
8. Visión computacional
9. Aplicaciones

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 1. Técnicas fundamentales en graficas		HORAS: (3/3)6	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante distinguirá las capacidades de distintos tipos de software grafico, para tener un adecuado manejo de las técnicas utilizadas.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
1.1 Clasificación de software grafico. 1.2 Usando grafica API.. 1.3 Modelo de color simple (RGB,HSB,CMYK). 1.4 Coordenadas Homogéneas. 1.5 Escala rotación y traslación	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el instructor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección) 	<ul style="list-style-type: none"> Definición de secuencia de desarrollo del tema. Exposición de puntos centrales. Discusión y análisis de investigaciones. Presentación de casos prácticos para análisis. Elaboración de conclusiones por tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de fuentes diversas Elaboración de resúmenes. Elaboración de cuadros sinópticos.
ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE	
<ul style="list-style-type: none"> Aula. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado en el aula. Examen. Mapa conceptual. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Software Malla 	

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 2. SISTEMAS GRÁFICOS	HORAS: (3/3) 6
--	---------------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante describirá y explicará las arquitecturas gráficas para aplicaciones dadas.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
2.1 Pixel y Vectores en sistemas gráficos. 2.2 Dispositivos de videos 2.3 Dispositivos de entrada físicos y lógicos. 2.4 Uso del desarrollo de sistemas gráficos.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el instructor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección)	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de conceptos y estructuras Ejemplos de aplicación de conceptos y estructuras Desarrollo de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de fuentes diversas. Desarrollo de ejercicios Desarrollo de prácticas.

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios y prácticas realizados en el aula. Examen. Mapa conceptual. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Software Malla

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 3. COMUNICACIÓN GRÁFICA		HORAS: (6/6) 12	
OBJETIVO DE LA UNIDAD: El estudiante explicará el uso del color para identificar ejemplos efectivos y no efectivos de comunicaciones usando gráficas.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
3.1 Modificación del color por deficiencia en la visión. 3.2 Uso efectivo Palette para imágenes. 3.3 Estructurando pistas para el entendimiento efectivo. 3.4 Modificación de imágenes. 3.5 Uso de leyenda para información clave para el color y otros datos visuales. 3.6 Uso del texto en imágenes.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el instructor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección) 	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de conceptos y estructuras Ejemplos de aplicación de conceptos y estructuras Desarrollo de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de fuentes diversas. Desarrollo de ejercicios Desarrollo de prácticas.
ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE	
<ul style="list-style-type: none"> Aula. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios y prácticas realizados en el aula. Examen. Mapa conceptual. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Software Malla 	

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 4. Rendering	HORAS: (6/6) 12
--	----------------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante reproducirá los conceptos asociados al rendering, para proporcionar ejemplos que se relacionen con el campo laboral.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
4.1 Algoritmo de generación de líneas 4.2 Generación de Font 4.3 Fuente de luz y propiedad de los materiales 4.4 Rendering de superficie de un polígono 4.5 Mapeo de textura y ambiente 4.6 Síntesis de imágenes 4.7 Técnicas de muestreo 4.8 Método Motecarlo para la iluminación global 4.9 Redering para fenómenos naturales complejos. 4.10 Cuantización de color 4.11 Método de rebosion de superficies escondidas.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el instructor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección) 	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de conceptos y estructuras Ejemplos de aplicación de conceptos y estructuras Desarrollo de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de fuentes diversas. Desarrollo de ejercicios Desarrollo de prácticas.

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios y prácticas realizados en el aula Examen Mapa conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Software Malla

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 5. Animación Computacional	HORAS: (6/6) 12
--	----------------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante explicará las funciones básicas de los softwares de animación, para crear una animación simple.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
5.1 Animación de cámara. 5.2 Animación de estructuras articuladas 5.3 Captura de movimiento 5.4 Procedimiento de animaciones 5.5 Deformación	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el instructor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección) 	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de conceptos y estructuras Ejemplos de aplicación de conceptos y estructuras Desarrollo de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de fuentes diversas. Desarrollo de ejercicios Desarrollo de prácticas.

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios y prácticas realizados en el aula Examen Mapa conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Software Malla

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 6. Visualización	HORAS: (6/6) 12
--	----------------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante describirá los algoritmos básicos de visualización vectorial y escalar, para describir el impacto de la presentación e interacción usuaria.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
6.1 Visualización de campo de vectores y flujo de datos. 6.2 Visualización de campos escalares. 6.3 Información de visualización.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el instructor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección) 	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de conceptos y estructuras Ejemplos de aplicación de conceptos y estructuras Desarrollo de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de fuentes diversas. Desarrollo de ejercicios Desarrollo de prácticas.

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios y prácticas realizados en el aula Examen Mapa conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Software Malla

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 7. Realidad Virtual	HORAS: (6/6) 12
---	----------------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante describirá los modelos ópticos realizados por un sistema de grafica computacional, con el fin de describir la diferencia entre geometría e imagen basada en realidad virtual.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
7.1 Despliegue estereoscópico 7.2 Detección de colisiones 7.3 Visibilidad computacional 7.4 Rendering de tiempo critico 7.5 Modelación interactiva 7.6 Uso de interfaces usuarios	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el instructor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección 	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de conceptos y estructuras Ejemplos de aplicación de conceptos y estructuras Desarrollo de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de fuentes diversas. Desarrollo de ejercicios Desarrollo de prácticas.

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios y prácticas realizados en el aula Examen Mapa conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Software Malla

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 8. Visión Computacional	HORAS: (6/6) 12
---	----------------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante explicará los procesos de formación de imagen y segmentación, para describir el reconocimiento de objeto basado en contorno y basado en representación de formas.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
8.1 Adquisición de imágenes 8.2 Imagen digital y sus propiedades 8.3 Procesamiento de imágenes. 8.4 Segmentación. 8.5 Representación de formas y reconocimiento de objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el instructor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección) 	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de conceptos y estructuras Ejemplos de aplicación de conceptos y estructuras Desarrollo de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de fuentes diversas. Desarrollo de ejercicios Desarrollo de prácticas.

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios y prácticas realizados en el aula Examen Mapa conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Software Malla

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD: 9. Aplicaciones	HORAS: (3/3) 6
---	---------------------------------

OBJETIVO DE LA UNIDAD:
El estudiante manipulará los distintos contenidos entregados, para diseñar modelos aplicados.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
9.1 Medicina 9.2 Simulación 9.3 Entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte del profesor (estrategia de recepción). Discusiones facilitadas por el instructor (estrategia interpersonal). Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes (estrategia de selección) 	<ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de caso practico a desarrollar. Asesoría durante el desarrollo del proyecto Retroalimentación de la evaluación de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de problemática planteada. Diseño de posibles soluciones. Evaluación de propuestas. Desarrollo de solución.

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> Aula 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios y prácticas realizados en el aula Examen Mapa conceptual 	<ul style="list-style-type: none"> Presentaciones en computadora o proyector de acetatos. Pizarrón. Software Malla

* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

** Desarrollo de proyectos de investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA:

Foley J. D., A. van Dam, Sk. Feiner and J. F. Hughes, Introducción a la graficación por computador. Addison Wesley Iberoamericana. 1996

Foley J. D., A. van Dam, Sk. Feiner and J. F. Hughes, Computer Graphics. Principles and Practice (Second Edition), Ad. Wesley.1996

Harrington S., Computer Graphics. A Programming Aproach, Mc Graw Hill, 1987

COMPLEMENTARIA:

Rogers, D. F., Procedural element for computer graphics, Mc Graw Hill, 1985

Rogers D. F. and H. A. Adams, Mathematical elements for computer graphics, Second Edition, Mc Graw Hill, 1990.

Watt, A., Fundamentals o three-dimensional computer graphics, Ad. Wesley, 1989.

Newman, W. M. and R. F. Sproull, Principles of interactive computer graphics, Mc Graw Hill, 1981



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO
PROGRAMA DE ESTUDIO DE LICENCIATURA
PRAXIS MES XXI

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN GRÁFICA

CLAVE: 532713

PERFIL DOCENTE							
NIVEL DE ESCOLARIDAD	PROFESIÓN	EXPERIENCIA PROFESIONAL			EXPERIENCIA DOCENTE		
		ÁREA	ACTIVIDADES	AÑOS	NIVEL EDUCATIVO	ASIGNATURAS	AÑOS Y/O SEMESTRES
Especialidad	Lic. en Sistemas Ing. en Computación	Desarrollo de Sistemas	Diseño y desarrollo de aplicaciones graficas.	Cuatro años	Licenciatura.	Diseño de aplicaciones graficas. Graficas computacionales.	Cuatro semestres

OTROS CONOCIMIENTOS DESEABLES:

Con estudios de maestría o doctorado en el area