

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

0686

8°, 9°

06

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Eléctrica

Ingeniería en Computación

Ingeniería en Computación

División

Departamento

Carrera en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

de elección

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 17 de marzo y 16 de junio de 2005
11 de agosto de 2005

Modalidad: Curso

Asignatura obligatoria antecedente: Ninguna.

Asignatura obligatoria consecuyente: Ninguna.

Objetivo(s) del curso:

El alumno profundizará su conocimiento en tópicos de diseño asistido por computadora y sus aplicaciones.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción al diseño asistido por computadora (CAD)	4.0
2.	Proceso gráfico	5.0
3.	Proceso de diseño por aplicación	9.0
4.	Asignación de propiedades a elementos	10.0
5.	Análisis de entornos	10.0
6.	Estudio de casos	10.0
		48.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	48.0



1 Introducción al diseño asistido por computadora (CAD)

Objetivo: El alumno entenderá que es un ambiente de CAD y el rol del Ingeniero en Computación en el mercado de diseño.

Contenido:

- 1.1 Evolución de la graficación hacia los ambiente de CAD
- 1.2 Áreas de aplicación
- 1.3 Estado de los ambientes de CAD en el mundo y en México
- 1.4 Retos y tendencias

2 Proceso gráfico

Objetivo: El alumno comprenderá el proceso que lleva las ideas a las imágenes y las imágenes a los modelos

Contenido:

- 2.1 De las ideas a las imágenes y de las imágenes a los modelos
- 2.2 Modelos geométricos, Topología y Geometría
- 2.3 Transformaciones homogéneas y ventana-puerto
- 2.4 Algoritmos de recorte poligonales
- 2.5 Algoritmos de conversión cóncavo-convexos

3 Proceso de diseño por aplicación

Objetivo: El alumno entenderá el proceso de diseño y lo aplicará a disciplinas específicas de los ambiente de CAD.

Contenido:

- 3.1 Porque existe el diseño
- 3.2 El proceso de diseño desde el punto de vista económico
- 3.3 El proceso por aplicación
 - 3.3.1 Metalmecánica
 - 3.3.2 Arquitectura, Ingeniería y Construcción
 - 3.3.3 Sistemas de Información Geográficos

4 Asignación de propiedades a elementos

Objetivo: El alumno estudiará posibilidades de agregación de información física y no física a las entidades de un ambiente gráfico.

Contenido:

- 4.1 Información extendida
- 4.2 Tablas de información internas al formato gráfico
- 4.3 Asociación con bases de datos
- 4.4 Bases de datos espaciales



5 Análisis de entorno

Objetivo: El alumno comprenderá la importancia de revisar el entorno de los objetos y su aprovechamiento para responder a preguntas espaciales.

Contenido:

- 5.1 Generación de límites de objetos
- 5.2 Creación de conjuntos de objetos cercanos
- 5.3 Recuperación de cercanías por consulta espacial
- 5.4 Recorridos sobre objetos cercanos

6 Estudio de casos

Objetivo: El alumno aprenderá a analizar casos particulares y definir soluciones de CAD

Contenido:

- 6.1 Aplicaciones para la Industria de la Construcción
- 6.2 Aplicaciones para el área Metalmeccánicas
- 6.3 Aplicaciones de Sistemas de Información

Bibliografía básica:

FOLEY, James D., VAN DAM, Andries, FEINER, Steven K.
HUGHES, John F.
Computer Graphics: Principles and Practice in C
2nd edition
Portland
Addison-Wesley Pub Co, 1995

Temas para los que se recomienda:

Todos

Bibliografía complementaria:

WOO, Mason; NEIDER, Jackie; DAVIS, Tom; SHREINER, Dave;
OpenGL Architecture Review Board
OpenGL(R) Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Version 1.2
3rd edition
Addison-Wesley Pub Co, 1999

CORDERO VALLE, Juan M.; CORTÉS PAREJO, José
Curvas y Superficies para Modelado Geométrico
Alfaomega-RAMA

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>	Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencias a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Egresados de la carrera de ingeniero en computación o similares, con experiencia en el área de Diseño Asistido por Computadora tanto en forma práctica como teórica.