



**DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA**

8°, 9°

06

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

**Ingeniería Eléctrica**

**Ingeniería en Computación**

**Ingeniería en Computación**

División

Departamento

Carrera en que se imparte

**Asignatura:**

Obligatoria   
de elección

Optativa

**Horas:**

Teóricas

Prácticas

**Total (horas):**

Semana

16 Semanas

**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

**DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA**

(2 / 4)



**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.