



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACION**

**PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA  
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.**

Coordinación: Área de

**NOMBRE DE LA MATERIA:** CAD

Clave: ICC 594 Nivel de Ubicación: Formativo  
Créditos: 10 Tipo de Materia: Optativa  
Modalidad: Escolarizada

**PRE-REQUISITOS:** MAT 260 Geometría Analítica con Algebra Lineal

**MATERIA CONSECUENTE:**

**TIEMPO TOTAL ASIGNADO:** 80 Hrs.

PRIMAVERA – OTOÑO  
**HRS. TEÓRICAS/SEM:** 4 **HRS. PRÁCTICAS/SEM:** 2

VERANO  
**HRS. TEÓRICAS/SEM:** 5 **HRS. PRÁCTICAS/SEM:** 5

**AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:**

Ivo H. Pineda	
Manuel Martín Ortíz	
Rafael de la Rosa	
Graciano Cruz Almanza	
Alma Delia Ambrosio	

**REVISADO POR:** Ivo Humberto Pineda Torres  
**APROBADO POR:**  
**AUTORIZADO POR:**

<b>FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN:</b>	<b>Junio 26 2003 / Agosto 2004</b>
<b>VIGENCIA:</b>	<b>A partir del Periodo de Otoño del 2000</b>

**JUSTIFICACIÓN:**  
El curso de de Diseño Asistido por computadora, CAD, constituye un curso de aplicación de los conocimientos adquiridos en trigonometría, álgebra y cálculo. Constituye una herramienta de aplicación; provee un amplio estudio de los conceptos básicos del graficado y diseño por computadora. Introduce al estudiante en el mundo del diseño asistido en dos y tres dimensiones. La necesidad del empleo de manera eficiente de los recursos de cómputo para la solución de problemas de graficación , visualización de y diseño información. La necesidad de que el alumno conozca la mejor herramienta empleada en el proceso de diseño asistido por computadora.

**OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA:**  
El estudiante estará capacitado para programar y usar cualquier herramienta gráfica de diseño. Aprenderá el manejo del entorno de programación denominado CAD/CAM y su aplicación en el proceso productivo.

**CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:**

1. El estudiante conocerá los aspectos más sobresalientes de la aplicación de los algoritmos y técnicas de graficado en dos y tres dimensiones.
2. El estudiante elaborará un diseño en el que se involucre y aplique los elementos mas relevantes del diseño asistido.
3. El estudiante será capaz de desarrollar aplicaciones de graficación y/o diseño en cualquier plataforma de cómputo.
4. El estudiante dominará el manejo del software CAD/CAM.

## CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD: 1		TÍTULO: Introducción			
OBJETIVO ESPECÍFICO: Conocer los elementos y herramientas empleadas en el diseño asistido por computadora. Bibliografía: [ 1]					
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
	HT	HP			
1.1 Que es el diseño asistido por computadora	1		Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas		Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video.
1.2 Disciplinas asociadas (CAM,CAE)	1		Comprensión y Elicitación de Ideas		Idem.
1.3 Hardware para CAD.	1		Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del conocimiento		Idem.
1.4 Software para CAD.	2		Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del conocimiento		Idem.
1.5 Ejercicios		10			
HORAS TOTALES:	15				

UNIDAD: 2		TÍTULO: Dibujo en 2-D			
OBJETIVO ESPECÍFICO: Aplicar las transformaciones geométricas y como estas transformaciones pueden ser utilizadas e incorporadas en diferente software gráfico Bibliografía: [ 1 ]					
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recur-sos Necesa-rios
	HT	HP			
2.1 Elementos básicos de dibujo.	2		Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas		Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video.
2.2 Comandos de Dibujo	2		Comprensión y Elicitación de Ideas		Idem.
2.3 Comandos de Edición	2		Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del conocimiento		Idem.
2.4 Comandos de Visualización	2		Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del conocimiento		
2.5 ejercicios		12			
<b>HORAS TOTALES:</b>	20				

UNIDAD: 3		TÍTULO: Dibujo en 3-D			
OBJETIVO ESPECÍFICO: Desplegar transformaciones del mundo real a un dispositivo. Bibliografía: [ 1 ]					

CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
	HT	HP			
3.1 Comandos de dibujo y edición	1		Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas		Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. Idem. Idem. Idem. Idem.
3.2 . Comandos de visualización	1		Comprensión y Elicitación de Ideas		
3.3 Modelación alamburada	1		Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del conocimiento		
3.4 Modelación con sólidos	3		Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del conocimiento		
3.5 Impresión de dibujos.)	3		Aplicación del conocimiento		
3.6 ejercicios		16			
<b>HORAS TOTALES:</b>	25				

UNIDAD: 4		<b>TÍTULO: Programación con CAD</b>			
OBJETIVO ESPECÍFICO: Ser capaz de programar y conocer los diferentes interpretes que se emplean en el diseño asistido por computadora Bibliografía: [1 ]					
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
	HT	HP			
4.1 Estructura del sistema CAD	2		Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas		Salón, pizarrón, plumones, proyector de

4.2	Lenguajes de programación para extender el sistema.	4		Comprensión y Elicitación de Ideas		acetatos o de video. Idem.
4.3	Archivos de comandos		1	Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del conocimiento		Idem.
4.4	Bases de datos en CAD		3	Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del conocimiento		Idem.
4.5	Archivos de Intercambio		1			
HORAS TOTALES:		10				

UNIDAD: 5		<b>TÍTULO: TÓPICOS SOBRE LAS ACTUALES HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES DE DISEÑO</b>				
OBJETIVO ESPECÍFICO: Conocer el estado del arte del diseño asistido por computadora incluyendo el aspecto de software y hardware al momento de impartición del curso Bibliografía: [ 1 ]						
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios	
	HT	HP				
5.1 Estado del arte en el campo del hardware de diseño	3		Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas	Exposición del Profesor; Discusión grupal	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video.	
5.2 Estado del arte del software empleado en el diseño asistido por computadora	3		Comprensión y Elicitación de Ideas	Exposición del Profesor	Idem.	
5.3 Presentación de proyecto finales	4					
HORAS TOTALES:		10				

HT    HP

<b>HORAS TOTALES DE LA MATERIA:</b>	80	
-------------------------------------	----	--

PRACTICAS			
UNIDAD	NOMBRE DE LA PRACTICA	OBJETIVO	HORAS
1,2,3,4	Uso de OpenGL	Conocer las librerías del Standard OpenGL	4
	Dibujo en 3-d	Aplicar los conocimientos de 2-d a 3-d para graficación	4

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

EXÁMENES PARCIALES DEPARTAMENTALES		
Parcial	Contenido a evaluar	Periodos
I	Unidad 1, 2 y 3	6ª Semana del Curso
II	Unidad 4, 5 y 6	11ª Semana del Curso
III	Unidad 7, 8 y 9	16ª Semana del Curso

	%
Exámenes Parciales	50
Asistencias:	
Proyecto Final:	20
Tareas:	15

Trabajos de Investigación:	15
Prácticas de Laboratorio:	
<b>TOTAL:</b>	100

#### REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:

Tener una calificación promedio de los exámenes parciales igual o mayor a siete.  
80% de asistencias al curso

#### FOMENTO DE VALORES:

Se inculcará en el estudiante el hábito de trabajar solo y cuando el tema lo requiera el trabajo en equipo se fomentara. En todo momento se debe fomentara la honestidad en el trabajo, se sancionará al alumno que copie. Por ser un curso con fuerte contenido práctico, se debe fomentar y premiar la creatividad.

#### BIBLIOGRAFÍA:

D. Hearn and M. P. Baker. Computer Graphics: C Version (second edition). Prentice Hall, 1996. (B)  
J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes and R. L. Phillips. Introduction to Computer Graphics. Addison Wesley, 1993.

NOTA: (B) Referencia Básica

(C) Referencia Complementaria o de Consulta