



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP 509394

## Ingeniería en Diseño

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA		
<b>Ingeniería y Manufactura Asistido por Computadora CAE-CAM</b>		
CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Séptimo semestre</b>	<b>035075</b>	<b>85</b>

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Crear y desarrollar proyectos integrales con ayuda de programas de computadora para diseñar, analizar y manufacturar, empleando sistemas integrados de manufactura (CAD-CAE-CAM).

#### TEMAS Y SUBTEMAS

##### 1. Introducción

- 1.1 Sistemas integrados de manufactura.
- 1.2 Software
- 1.3 Prototipos industriales

##### 2. Ingeniería asistida por computadora CAE

- 2.1 Conocer el problema (condiciones de trabajo real del objeto)
- 2.2 Definición del material
- 2.3 Restricciones, tipo de mallado y fuerzas
- 2.4 Análisis de resultados

##### 3. Manufactura asistida por computadora CAM

- 3.1 Tipos de geometrías
  - 3.1.1 Superficies
- 3.2 Desarrollo de moldes
  - 3.2.1 Matriz cavidal
- 3.3 Generación de códigos
  - 3.3.1 parámetros de maquinado
  - 3.3.2 Tipos de post-procesadores

##### 4. Manufactura por control numérico

- 4.1 Sistemas de manufacturas por control numérico
- 4.2 Robots Industriales.
- 4.3 Sensores y controladores
- 4.4 Tecnología de grupos .
- 4.5 Manufactura ágil y/ o flexible

##### 5. Metodología Design for X (Diseño de productos)

- 5.1 Diseño para la Usabilidad
- 5.2 Diseño para el cuerpo humano
- 5.3 Diseño para posturas humanas
- 5.4 Diseño para alcance y movilidad
- 5.5 Diseño para fuerzas y capacidades humanas
- 5.6 Diseño para la activación de control rápido y preciso
- 5.7 Diseño de etiquetas y advertencias
- 5.8 Diseño para la visión
- 5.9 Diseño para el manejo de materiales

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Explicación oral y visual por parte del profesor, sobre cada tema, utilizando medios de apoyo didáctico (computadora, proyector, pizarrón y plumones). Análisis grupal de diseños y productos existentes.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50 % de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50 %. Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre el tema del curso.

Pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase y la participación durante las sesiones del curso.

El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades un valor máximo de 50 %.

#### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

##### **Básica**

- 1.Mikell P. Groover. *Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, procesos y sistemas*. Ed. Prentice Mayo
- 2.Daniel T. Koenig. *Productividad y Optimización Ingeniería de Manufactura*. Publicaciones Maracambo
- 3.Laurence E.Dayle, Leach, Schiader,Singer. *Materiales y Procesos de la manufactura para ingenieros*. Ed. Prentice Hall

##### **De consulta**

- 1.Gabriel Saluend. *Manual de Ingeniería Industrial*. Vol.1 Ed.Limusa
2. Kalpakjan-Schmidt. *Manufactura: Ingeniería y Tecnología*. Ed. Prentice Hall

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Diseñador Industrial, Ingeniero en Diseño o ramas afines, con conocimientos en procesos de manufactura o desarrollo de producto, con maestría o preferentemente doctorado.

Vo.Bo.

I.D. Eruvid Cortés Camacho  
Jefe de Carrera

Autorizó

Dr. Agustín Santiago Alvarado  
Vice-Rector Académico