

Nombre de la asignatura: Diseño y manufactura asistida por computadora

Línea de Trabajo: Optativa de Especialidad (LGC-2).

Docencia – Trabajo independiente significativo – Trabajo profesional supervisado - Horas totales – Créditos
48 – 20 – 100 – 168 - 6

1. Historial de la asignatura.

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Orizaba Diciembre 2006	M.C. Fernando Ortiz Flores M.C. Raúl Torres Osorio	Propuesta preliminar
Misantla, Septiembre, 2011.	Consejo académico del programa de posgrado de la MII.	Se adopta íntegramente del catálogo de asignaturas básicas de los planes de estudio de Maestría de Ingeniería Industrial de la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación de los Institutos Tecnológicos.

2. Pre-requisitos y correquisitos.

Correquisito: Sistemas de Manufactura

3. Objetivo de la asignatura.

Determinar las necesidades de utilización de sistemas de diseño asistido por computadora dentro de los sistemas modernos de manufactura y Proporcionar los conocimientos que permitan que los participantes utilicen la computadora como una herramienta en la integración de las funciones productivas de una empresa, así como también un enfoque integrador que permita al estudiante automatizar desde el diseño de producto hasta la elaboración de ellos, a través del manejo de software CAD/CAM y programación de máquinas de control numérico computarizado (CNC).

4. Aportación al perfil del graduado

La materia contribuye a que el alumno sea capaz de:

- Obtener un enfoque integrador que le permita automatizar desde el diseño de productos hasta la elaboración de ellos, a través del manejo de software CAD/CAM
- Ver el alcance de las herramientas tecnológicas que le ayudan a mejorar la productividad de las organizaciones

Todas estas características coadyuvan a que el egresado pueda contribuir a mejorar las organizaciones de bienes y/o servicios para sobrevivir ante la gran competencia de este mundo globalizado

5. Contenido temático.

Unidad	Temas	Subtemas
1	<p>Diseño y manufactura Asistido Por computadora (CAD/CAM) .</p> <p>Objetivo: Proporcionar las bases de los sistemas de diseño y manufactura asistidos por computadora.</p> <p>Tiempo estimado: 10 hrs.</p>	<p>1.1 Introducción</p> <p>1.2 La base de datos</p> <p>1.3 Una compañía califica para CAD/CAM</p> <p>1.4 Funciones comunes en los sistemas CAD/CAM</p> <p>1.5 Organización de una estación CAD/CAM</p> <p>1.6 Influencia de CAD/CAM en la Ingeniería</p> <p>1.7 Influencia del CAD/CAM en los sistemas de manufactura</p> <p>1.8 Sistemas comerciales de CAD</p> <p>1.9 Sistemas de representación de los modelos (Modelo de Hilos; de fronteras (BREP), Por barrido (Sweeping); geometría sólida constructiva (CSG); Enumeración espacial (SOE))</p> <p>1.10 Formatos de intercambio de datos en CAD/CAM</p>
2	<p>Manejo del Software MASTERCAM.</p> <p>Objetivo: Dar el conocimiento necesario para manejar un software CAD/CAM.</p> <p>Tiempo estimado: 38 hrs.</p>	<p>2.1 Generalidades de MASTERCAM</p> <p>2.2 Creando una parte 2D y una ruta de herramienta de contorno</p> <p>2.3 Modificando un ruta de herramienta de contorno 2D</p> <p>2.4 Rotando una geometría 2D y una ruta de herramienta de contorno</p> <p>2.5 Realizando un diseño de diagrama de alambres 3D y una ruta de herramienta de contorno 3D</p> <p>2.6 Creando rutas de herramientas de taladrado</p> <p>2.7 Creando rutas de herramienta de cajeado</p> <p>2.8 Usando rutas de herramienta de cajeado avanzadas</p> <p>2.9 Importando y salvando operaciones</p> <p>2.10 Creando y maquinando superficies</p> <p>2.11 Escogiendo el tipo de superficie</p> <p>2.12 Superficies de desbaste</p> <p>2.13 Superficies de acabado</p> <p>2.14 Ejercicios 2D y 3D</p>

6. Metodología de desarrollo del curso

En cada sesión se mostrarán y discutirán los conceptos básicos de cada tema, previa lectura del alumno, realizando y discutiendo ejercicios para su mejor comprensión. Al final de la última sesión de la semana se indicará a los participantes:

- Lecturas complementarias
- Tareas a desarrollar sobre los temas vistos
- Material de lectura para la próxima semana

7. Sugerencias de evaluación.

Exámenes parciales	70	Nota: Para acreditar el curso es indispensable lo siguiente:
Tareas	20	
Trabajo final	10	
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tener el 90% de asistencia al menos ➤ Entregar el 100% de las tareas

8. Bibliografía y Software de apoyo.

Unidad 1

1. Chang, Tien-Chien., A. Wysk Richard., Wang Hsu-Pin, *Computer-Aided Manufacturing*, Editorial Prentice Hall, U.S.A. 1991
2. Zeid, Ibrahim, *CAD/CAM Theory and practice*, Editorial McGrawHill, Singapore , 1991

Bibliografía complementaria

3. Amiroshe, Farid N. L., *Computer Aided Design and Manufacturing*, Editorial Prentice Hall.
4. Arnedo, Rosel José Ma., *Fabricación Asistida por Ordenador*, Editorial Marcombo, Colección Productica, No. 54, 1992.
5. Brunet. *Mundo electrónico, Sistemas CAD/CAM/CAE. Diseño y fabricación por computado*, publicaciones Marcombo. 1988
6. Dorf, Richard C., Kusiak, Andrew, *Handbok of design, manufacturing and automation*, Editorial John Wiley & Sons, inc, USA, 1994
7. Groover, Mikell, *Production system and Computer Integrated Manufacturing*, Editorial Prentice Hall
8. Knox, Charles S. *CAD/CAM system. Planning and implementation*, Editorial Dekker, U.S.A. 1983.
9. Brunet. *Mundo electrónico, Sistemas CAD/CAM/CAE. Diseño y fabricación por computado*, publicaciones Marcombo. 1988

Unidad 2

10. Manuales del proveedor de MasterCAM

Software de apoyo

MasterCam Versión 9

9. Prácticas propuestas.

Unidad	Práctica
1. Diseño y manufactura Asistido Por computadora (CAD/CAM)	No tiene práctica
2. Manejo del Software MASTERCAM	Generar dibujos de diagramas de alambres Tiempo estimado: 6 hrs.
2. Manejo del Software MASTERCAM	Reconocer los tipos de superficies Tiempo estimado: 6 hrs.
2. Manejo del Software MASTERCAM	Generar dibujos de superficies Tiempo estimado: 8 hrs.
2. Manejo del Software MASTERCAM	Generar la simulación de rutas de herramientas para diagramas de alambres Tiempo estimado: 8 hrs.
2. Manejo del Software MASTERCAM	Generar la simulación de rutas de herramientas para diagramas de superficies Tiempo estimado: 4 hrs.

10. Docente que elaboró: