

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	5
--------------------------------	-------	---	----	---

ASIGNATURA: MANUFACTURA AVANZADA	
PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	
TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: NINGUNA	CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM51
CICLO: NOVENO CUATRIMESTRE	

HORAS CON DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
60	100	160	10

TOTAL DE HORAS EN EL PERÍODO: _____ 60 _____

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

- Elaborar piezas mecánicas utilizando máquinas de CNC y software CAD/CAM.
- Operar y programar un sistema de Manufactura Integrada por Computadora (SIM).
- Manufacturar el proyecto final de la carrera.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:

Es fundamental para el próximo egresado de la carrera en mecatrónica tener los elementos para comprender y plantear soluciones integrales considerando las tecnologías emergentes de la manufactura, así como el manejo de herramientas de vanguardia en la solución de problemas desde una perspectiva de diseño mecatrónico.

PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO:

Ingeniero en Electricidad o carrera afín.

JESUS ADRIAN BALLESTEROS XICOTENCATL
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
01 DE MARZO DE 2007
FECHA DE ELABORACIÓN

**ASIGNATURA: MANUFACTURA AVANZADA
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA ELECTRICA**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
8	<p>I Programación de maquinas CNC</p> <p>1.1 Partes principales de una máquina de CNC.</p> <p>1.2 Procedimiento para la elaboración de una pieza en una maquina CNC</p> <p>1.2.1 Precauciones y cuidados al preparar una maquina CNC.</p> <p>1.2.2 Procedimiento para cero maquina en torno y fresadora</p> <p>1.2.3 Precauciones y que hacer cuando la maquina esta fuera de carrera</p> <p>1.2.4 Procedimiento y criterios para determinar el cero pieza en torno y fresadora</p> <p>1.2.5 Procedimiento para hacer la compensación de herramientas en torno y fresadora</p> <p>1.2.6 Desarrollo de criterios sobre las diferentes formas de preparación de las maquinas CNC.</p> <p>1.3 Calculo de los parámetros de corte</p> <p>1.4 Estructura de un programa CNC</p> <p>1.4.1 Códigos g de preparación.</p> <p>1.4.2 Códigos g de programación simple.</p> <p>1.4.3 Códigos m.</p> <p>1.4.4 Códigos s, t y f</p> <p>1.4.5 Códigos de parámetros de corte.</p> <p>1.4.6 Códigos de subrutinas</p> <p>1.4.7 Ciclos enlatados</p>	<p>Identificar las partes principales de una maquina CNC, así como las ventajas y desventajas del uso de las maquinas CNC.</p> <p>Realizar los procedimientos de cero maquina, cero pieza y compensación de herramientas, tanto para torno como para Centro de Maquinado. Maquinar piezas tanto en Torno como en Centro de Maquinado.</p>
8	<p>II Programación con CAD-CAM</p> <p>2.1 Manejo de la pantalla</p> <p>2.1.1 Dibujo 2D</p> <p>2.1.2 Dibujo 3D</p> <p>2.1.3 Planos mecánicos</p> <p>2.2 Tipos de maquinados</p> <p>2.3 Parámetros de maquinados</p> <p>2.4 Simulación de maquinados</p>	<p>Maquinar piezas tanto en Torno como en Centro de Maquinado utilizando Software de CAD/CAM.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 2.5 Cambiar a control numérico 2.6 Ejecución y edición en postprocesador 2.7 Enviar programa a maquina CNC 2.8 Maquinado de pieza 	
10	<p>III Sistema de inspección con visión</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Principios y limitaciones de un sistema de inspección con visión 3.2 Condiciones ambientales del área de inspección 3.3 Generación de patrones de inspección de piezas 	Generar patrones de inspección por visión.
10	<p>IV Almacenes automáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Criterios de codificación 4.2. Programación de materiales 4.3. Políticas de trabajo 	Aplicar los criterios de codificación de piezas en la programación de Almacenes Automáticos.
12	<p>V Integración de Celda de Manufactura Flexible</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Comunicación entre las estaciones de la celda 5.2. Programación de producción 5.3. Interpretación y monitoreo de señales del proceso 5.4. Arranque de cada una de las estaciones de la celda 5.5. Robots 	Programar y operar una Celda de Manufactura Flexible.
12	<p>VI Generación de pantallas de control del proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Herramientas de la interfase 6.2 Dibujo de objetos 6.3 Ligas entre objetos y señales de PLC'S 6.4 Jerarquías de accesos de edición 	Diseñar las Interfaces para monitorear el proceso de producción.

**ASIGNATURA: MANUFACTURA AVANZADA
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA EN MECATRÓNICA****EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):**

- o Mencionar aspectos básicos de seguridad en operación de maquinas de CNC y SIM.
- o Desarrollar proyectos de cada tema en grupos de máximo 3 personas.
- o Reporte escrito de cada practica realizada por cada alumno.
- o Realizar físicamente las piezas proyectadas
- o Exposición de las piezas maquinadas por los grupos con la coordinación de los profesores que impartieron la clase.
- o Visitar empresas que usen sistemas avanzados de manufactura
- o Utilizar el soft ware actualizado de CAD/CAM CAE etc.

BIBLIOGRAFÍA (LIBRO, AUTOR, TÍTULO, EDITORIAL, EDICIÓN):

1. TECNOLOGIA DE LAS MAQUINAS HERRAMIENTA KRAR / CHECK
ED. ALFAOMEGA
2. FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA MIKELL P. GROOVER
ED. PRENTICE MAY
3. MANUALES DEL CIM
4. Sistemas CAD/CAM/CAE, Diseño y Fabricación por Computador Morpin Poblet, José
Marcombo
5. Numerical Control Part Programming Childs, James J. Industrial Press
6. CAD/CAM: Principles, Practice and Manufacturing Management Mc Mahon, Chris;
Browne, Jimmie Addison-Wesley
7. SOFTWARE:
 - VISI-CAD
 - WVUNIC
 - ROBCOMM3
 - LMODSOFT
 - ISPOT
 - PROGRAMACIÓN CNC

RECURSOS DIDÁCTICOS:**Proyector de acetatos****Cañón****Computadora****NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:**

- o Exámenes escritos.
- o Presentar las piezas maquinadas dentro de la norma de calidad y tolerancia planeada
- o Corrida de integración de la celda de manufactura flexible
- o Presentar informes escritos de las visitas industriales