

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA.
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA.
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS.

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Facultad de Arquitectura y Diseño	
2. Programa de estudio: Licenciatura en Diseño Industrial	3. Vigencia del plan: 2010-2
4. Unidad de aprendizaje: Materiales y Procesos VII	5. Clave: 8359
6. HC: 1 HL: - HT: 2 HPC: - HE: 1 CR: 4	
7. Ciclo escolar: 2011-1	8. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal
9. Carácter de la unidad de aprendizaje: Obligatoria	
10. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: 8355	

Elaboró: Ing. Jorge Anguiano Lizaola	Vo.Bo.: Mario Macalpin Coronado
Fecha: Enero 2011	Puesto: Subdirector

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El fin de esta asignatura es el conocimiento teórico Practico en la transformación de partes y modelos en dos y tres dimensiones con ayuda de maquinas de control numérico Shop bot.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Identificar y reconocer las características principales de los métodos de fabricación que se utilizan en la industria.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

El alumno mostrara sus conocimientos de esta asignatura, maquinando partes en las diferentes maquinas de control numérico usando las interfases con programas de computadora de diseño Industrial. El alumno aplicará los conocimientos básicos sobre de los sistemas de control, la automatización, capacitándolo para, adecuar, mejorar e innovar en su caso, máquinas, equipos y dispositivos que intervienen en los procesos productivos de la empresa Mexicana.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

ENCUADRE DEL CURSO

Presentación del programa del curso: objetivos, contenidos, metodología, bibliografía, condiciones de entrega de trabajos y proceso de evaluación.

Duración: 2 hrs.

UNIDAD 1 Conceptos básicos de Maquinaria de Control Numérico

Duración: 4 hrs

Competencia:

Aprendizaje de las características básicas de conceptos de control numérico.

Contenido: antecedentes históricos del vidrio

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Elementos básicos de sistema CNC
 - 1.2.1 Aplicaciones
 - 1.2.2 Sistema de coordenadas
 - 1.2.3 Punto cero (Home) de referencias de la maquina

UNIDAD 2. Programación Manual de CNC

Duración: 4 hrs

Competencia:

Programar, Desarrollar, y Diseñar una pieza en CAD para transformarlo en su manufactura (CAM).

Contenido:

- 2.1 Programación
- 2.2 Lenguajes
- 2.3 Partes de un programa
- 2.4 Introducción a los códigos G
- 2.5 Coordenadas absolutas e incrementales
- 2.6 Maquinados en línea recta, Círculos, arcos, etc.
- 2.7 Códigos misceláneos de maquina
- 2.8 Compensación de herramientas.

UNIDAD 3. Ciclos Pre programados o enlatados y Subprogramas

Duración: 6 hrs

Competencia:

Programar, desarrollar y diseñar piezas en CAD para transformación en su manufactura (CAM) utilizando herramientas de corte.

Contenido:

- 3.1 Selección de plano de retorno o referencia.
- 3.2 Ciclo de barrenado
- 3.3 Ciclo de couterboring (detención en fondo de agujero).
- 3.4 Ciclo para barrenar por intervalos (Peaking).
- 3.5 Ciclo para roscar (Machueleado).
- 3.6 Otros códigos enlatados.
- 3.7 Subprogramas.

UNIDAD 4 Simulación del Maquinado de una pieza en equipo Shopbot

Duración: 12 hrs

Competencia:

Aprendizaje de simulación de maquinados utilizando diferentes programas de CAM

Contenido:

- 4.1 Introducción
- 4.2 Descripción de la Pantalla Principal y de sus menús.
- 4.3 Elaboración de dibujos usando herramientas de diseño CAD.
- 4.4 Generación de las rutas de la herramienta para corte
 - 4.4.1 Parámetros de manufactura (Pocket, Contours, Drill)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Diseños de prototipos en CAD	Diseñar propuestas de dibujos de cortes		
2	Prácticas de simulaciones de piezas	.Elaboración de dibujos CAD para simulaciones en el equipo Shopbot		.
3	Prácticas de cortes en equipo Shopbot			.

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Exposición del tema con apoyo audiovisual
- Práctica individual en los talleres de maderas y metales taller de DI UABC.
- Refuerzo del conocimiento teórico adquirido en el aula.
- Discusión y trabajo en el aula –ejercicios- en relación a los temas abordados en clase
- Elaboración de Diseños, planos constructivos y modelos por parte de los alumnos para la interpretación y aplicación de conceptos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Requisitos para la evaluación:

- 80% de asistencias
- 100% de Diseños en CAD prototipos en el taller de maderas y metales.
- 100% de prácticas y uso de equipo CNC Shopbot

Criterios de evaluación cualitativos

- Prácticas: puntualidad, responsabilidad en el manejo de equipos
- Exposiciones: capacidad de síntesis y análisis de temas, claridad y dominio en el tratamiento del tema
- Exámenes: manejo adecuado de programas de cómputo para actividades específicas establecidas por el docente

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Madison, James, 1957-.1996.**CNC machining handbook : basic theory, production data, and machining procedures** Editor: Industrial, ISBN: 0831130644 Páginas: 380 p.

Nanfara, Frank. 1995. **The CNC workbook: an introduction to computer numerical control**, Editor: Addison-Wesley, ISBN: 0201656000 viii, Páginas: 310 p.

Medina Aguirre, Julio César 2006.. **Análisis comparativo de sistemas de postprocesamiento para la generación de códigos G-M en programas de control numérico [recurso electrónico]** Editor: El autor, Páginas: 1 disco compacto.

Complementaria

Piedrafita Moreno, Ramón. 2001. **Ingeniería de la automatización industrial**, Editor: Alfaomega, ISBN: 9701506043 xiv, Páginas: 570 p.

Cembranos Nistal, Florencio Jesús 1999 **Automatismos eléctricos, neumáticos e hidráulicos**, Editor: Paraninfo, ISBN: 8428325383 xi, Páginas: 169 p.

Groover, Mikell P., 1939-.1987**Automation, production systems, and computer integrated manufacturing** Editor: Prentice-Hall, ISBN: 0130546526 xxi, Páginas: 808 p.