

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Manufactura Integrada por Computadora
Nombre y clave de la carrera: Ingeniería Industrial IIND – 2004 - 297
Clave de la asignatura: CPB-0708
Horas teoría-horas práctica-créditos 4 - 0 - 8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior Lagos de Moreno. Enero 2007	Academia de la carrera de Ingeniería Industrial	Definición de los planes de estudio de la especialidad de Ingeniería Industrial

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Procesos de Fabricación	Procesos de obtención del hierro y el acero. Tratamiento térmico del acero. Procesos de cambio de forma Procesos de Ensamble. Otros procesos Industriales.	Ninguna	
Planeación y Control de la Producción I	Localización y distribución de instalaciones. Diseño de estaciones de trabajo.		

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

El egresado podrá:

- Participar en proyectos de transferencia, asimilación y adaptación de tecnologías.
- Formular, evaluar y administrar proyectos de sistemas de control, manipuladores y programación.
- Utilizar sistemas automáticos de almacenamiento y recuperación.

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Identificar, analizar y evaluar las condiciones y necesidades que determinan la utilización de sistemas avanzados de manufactura.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
I	Generalidades	1.1 Conceptos básicos. 1.2 Desarrollo histórico. 1.3 Procesos de Manufactura convencionales. 1.4 Métodos avanzados de manufactura.
II	Grupos tecnológicos	2.1 Definición y conceptos. 2.2 Diferencias con otros sistemas. 2.3 Caracterización, ventajas y desventajas. 2.4 Metodología para la formación de grupos y asignación de equipos.
III	Control numérico	3.1 Fundamentos y conceptos básicos 3.2 Programación. 3.3 Dispositivos de control. 3.4 Sistemas de control. 3.5 Control numérico computarizado.
IV	Robótica	4.1 Fundamentos y conceptos básicos. 4.2 Manipuladores. 4.3 Sistemas de control y motores de impulsión. 4.4 Programación. 4.5 Aplicaciones.
V	Sistemas automáticos de almacenamiento y recuperación	5.1 Sistemas de almacenamiento y recuperación. 5.2 Sistemas de recuperación.
VI	Sistemas integrales de manufactura	6.1 Fundamentos y conceptos. 6.2 Líneas de transferencia. 6.3 Sistemas de manufactura de misión variable. 6.4 Sistemas CAD-CAM. 6.5 Sistemas flexibles de manufactura. 6.6 Sistemas CIM.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Procesos de Fabricación.
- Planeación y Control de la Producción I

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Participación y desempeño en el desarrollo del dispositivo de control
- Calidad, pertinencia y oportunidad de la información aportada en cada una de las secciones.
- Equipo analógico y digital de diversos usos.
- Herramientas de uso general.
- Mesas de trabajo didácticas.
- Práctica de control numérico.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Reporte escrito sobre los antecedentes y desarrollo de Manufactura Digital.
- Evaluación escrita.
- Desarrollo de prácticas presentando un reporte.
- Proyecto final.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad I: Generalidades

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocer los conceptos básicos y el desarrollo histórico de Manufactura	<ul style="list-style-type: none">• Definir procesos de manufactura convencionales y métodos avanzados de manufactura	1, 2, 3, 4, 5, 6.

Unidad II: Grupos tecnológicos

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocer, comprender, las diferencias entre los sistemas de Manufactura	<ul style="list-style-type: none">• Explicar las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de Manufactura.• Exponer la metodología para la formación de grupos tecnológicos y asignación de equipos.• Seleccionar los equipos propios de manufactura.	1, 2, 3, 4, 5, 6.

Unidad III: Control numérico

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Al término de la unidad el alumno comprenderá y aplicará lo básico de Control Numérico	<ul style="list-style-type: none">• Explicar todo lo relacionado con control numérico: fundamentos, ventajas, clasificación, sistemas de control, y control numérico computarizado.	1, 3, 4, 5, 6.

Unidad IV: Robótica

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El alumno comprenderá, relacionará y diseñará controles y herramientas para casos particulares de manufactura.	<ul style="list-style-type: none">• Describir la relación de Control numérico y los sistemas de control en robótica.• Explicar Aplicaciones de la robótica en Manufactura.• Seleccionar un proceso de manufactura donde se aplica la robótica en manufactura.	1, 4, 5, 6.

Unidad V: Sistemas automáticos de almacenamiento y recuperación

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El alumno comprenderá, y aplicará los sistemas automáticos de almacenamiento y recuperación.	<ul style="list-style-type: none">• Exponer los sistemas de almacenamiento automáticos y sistemas de recuperación.• Describir las ventajas de los sistemas de almacenamiento automáticos y sistemas de recuperación.	1, 3, 4, 5.

Unidad VI: Sistemas integrales de manufactura

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Al término de la unidad el alumno comprenderá y diferenciará el diseño asistido por computadora y el diseño por computadora para manufactura.	<ul style="list-style-type: none">• Explicar los fundamentos básicos y conceptos de: líneas de transferencia.• Explicar y definir sistemas de manufactura: de misión variable, CAD-CAM, CIM y flexible de manufactura.• Describir los controles industriales de manufactura a través de una computadora.	1, 3, 4, 5. 6.

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- Fundamentos de Manufactura Moderna
Groover
Ed. Prentice Hall
- 2.- Procesos para Ingeniería de Manufactura
Alting
Ed. Alfaomega
- 3.- Procesos de Manufactura Version SI
B.H. Amstead, Ph. F. Ostwald, M. L. Begeman
Ed. Cecsca

- 4.- Manufactura Ingeniería y Tecnología
Kalpakjian. Schmid
Ed. Prentice Hall
- 5.- Principios de Ingeniería de Manufactura
Chiles, Black, Lissaman, Martin
Ed. Cecsá
- 6.- Procesos y Materiales de Manufactura para Ingenieros
Lawrence E. Doyle, Morse B. Singer
Ed. Prentice Hall

11. PRÁCTICAS

- Control numérico, asistido por computadora.
- Diseñar, ejecutar y controlar un proceso de manufactura en la computadora
- Diseñar por computadora un control industrial para un proceso y/o servicio.