

## **Planeación y Diseño de Sistemas Productivos**

**Campo: Ingeniería Industrial**

**Créditos: 6**

**Duración del curso**

**Semanas: 16**

**Horas: 48**

**Horas a la semana:**

**3**

### **Objetivo**

Al final de este curso, el alumno será capaz de planear, evaluar, administrar e implantar sistemas de manufactura avanzada en el sector productivo.

### **Temario**

1. SISTEMAS DE MANUFACTURA
2. MODELOS DE MANUFACTURA
3. HERRAMIENTA DE ANÁLISIS PARA LA MANUFACTURA
4. EQUIPO PARA MANUFACTURA Y ENSAMBLE FLEXIBLE
5. ESTRUCTURAS DE CONTROL PARA SISTEMAS DE MANUFACTURA
6. REDES DE COMUNICACIÓN Y PROTOCOLOS ESTÁNDARES
7. PLANEACIÓN DE LOS PROCESOS Y LA PRODUCCIÓN

### **Contenido Temático**

1. SISTEMAS DE MANUFACTURA
  - 1.1 Introducción a los sistemas básicos de manufactura
  - 1.2 Importancia de la flexibilidad en la manufactura
  - 1.3 Funciones del sistema de manufactura
  - 1.4 El concepto de planeación y control jerárquico.
2. MODELOS DE MANUFACTURA
  - 2.1 CIM
  - 2.2 Problemas
  - 2.3 Alternativas, automatización parcial, automatización distribuida
3. HERRAMIENTA DE ANÁLISIS PARA LA MANUFACTURA
  - 3.1 Introducción
  - 3.2 Ciclos de planeación, análisis, preparación de datos
  - 3.3 Análisis de retornos de inversión

- 3.4 Documentación y configuración del sistema final
- 3.5 Implementación y pruebas
- 3.6 Métodos de simulación y modelado del sistema productivo
- 3.7 Redes de Petri y herramientas de inteligencia artificial
- 3.8 Sistemas expertos para manufactura
- 4. EQUIPO PARA MANUFACTURA Y ENSAMBLE FLEXIBLE
  - 4.1 Introducción
  - 4.2 Maquinaria de control numérico
  - 4.3 Centros de maquinado
  - 4.4 Celdas de maquinado
  - 4.5 Sistemas de manufactura flexible
  - 4.6 Consideraciones económicas
- 5. ESTRUCTURAS DE CONTROL PARA SISTEMAS DE MANUFACTURA
  - 5.1 Introducción
  - 5.2 Estructura funcional
  - 5.3 Estructuras de hardware
  - 5.4 Estructura en software
  - 5.5 Organización de la manufactura soportada por computadora
  - 5.6 Programación de equipo
  - 5.7 Maquinaria de control numérico
  - 5.8 Robots industriales
  - 5.9 Integración de sistemas CAD con control numérico
  - 5.10 Celdas de manufactura flexible
- 6. REDES DE COMUNICACIÓN Y PROTOCOLOS ESTÁNDARES
  - 6.1 Topologías de comunicación
  - 6.2 Procedimientos de acceso
  - 6.3 Modelos ISO
  - 6.4 Interfaces CAD/CAM
  - 6.5 Modelos del producto
  - 6.6 Ingeniería concurrente
- 7. PLANEACIÓN DE LOS PROCESOS Y LA PRODUCCIÓN
  - 7.1 Introducción
  - 7.2 Hoja de operaciones
  - 7.3 Tecnología de grupos
  - 7.4 Estructura de los diferentes códigos
  - 7.5 Automatización del proceso con base en los datos de diseño
  - 7.6 Planeación de acopio de materiales

- 7.7 Técnicas para definir tamaños de lotes
- 7.8 Secuencia de operaciones
- 7.9 Sistemas de programación de la producción
- 7.10 Balanceo de líneas de producción
- 7.11 Sistemas de control

### **Bibliografía**

- Rembold, U., Nnaji, B. O. & Storr, A. Computer integrated Manufacturing and Engineering, Addison-Wesley, 1993
- Baumgarther, H., Knischewski, K. CIM consideraciones básicas, Marcombo, 1991
- Yeoman, R. W., Choudry, A. ten Hagen, P.J. Design rules for a CIM system, North-Holland, 1986
- Scheer, A. W. CIM: Computer Steered Industry. Springer-Verlag, 1988
- Foston, Arthur L., Smith, Carolena L., Au, Tony. Fundamentals of computer-integrated manufacturing. Prentice-Hall, 1991