



SISTEMAS DE MANUFACTURA FLEXIBLE

9°

08

Asignatura:

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Mecánica e Industrial

Ingeniería Mecánica

Ingeniería Industrial

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso

Seriación obligatoria antecedente: ninguna

Seriación obligatoria consecuente: ninguna

Objetivos :

El alumno explicará el funcionamiento y utilización de las tecnologías para la Manufactura y la Información Integradas por Computadora, las técnicas para el diseño de productos y procesos automatizados, así como la planeación y el control de manufactura de productos además, el alumno conocerá la importancia de los sistemas flexibles dentro de cualquier empresa y entenderá la importancia y las consecuencias de implantar este tipo de sistemas.

Temario:

| NÚM. | NOMBRE | HORAS |
|------|---|-------|
| 1. | Tecnologías para la manufactura integrada por computadora | 14.0 |
| 2. | Tecnologías para la información integrada por computadora | 10.0 |
| 3. | Tecnologías para el diseño de productos o procesos | 12.0 |
| 4. | Tecnologías para la planeación y el control de manufactura de productos | 12.0 |
| 5. | Tecnologías para procesos de producción | 16.0 |
| | Total | 64.0 |

SISTEMAS DE MANUFACTURA FLEXIBLE

(2 / 5)



1 Tecnologías para la manufactura integrada por computadora

Objetivo: El alumno ubicará a los SMF dentro del espectro de sistemas de fabricación industriales, podrá definirlos y clasificarlos así como distinguir su campo de aplicación.

Contenido:

- 1.1 Sistemas de Manufactura. Definición y clasificación.
- 1.2 Definición de SMF
- 1.3 Historia de los SMF
- 1.4 Componentes de un SMF
- 1.5 Clasificación de los SMF
- 1.6 Estado del arte
- 1.7 Justificación de su utilización

2 Tecnologías para la información integrada por computadora

Objetivo: El alumno podrá describir los componentes de una máquina de control numérico y explicará su funcionamiento. Asimismo, reconocerá los diferentes lenguajes de programación aplicando éstos a máquinas herramienta, sistema de corte, grabado, etc.

Contenido:

- 2.1 Conceptos básicos
- 2.2 Lenguajes de programación
- 2.3 Generación y transferencia de programas
- 2.4 Programación de sistemas de mecanizado y corte
- 2.5 Taladros
- 2.6 Tornos
- 2.7 Fresadoras
- 2.8 Rectificadoras
- 2.9 Centros de mecanizado. Equipos de corte por Láser, plasma y agua
- 2.10 Integración CAD/CAM
- 2.11 Transformación de máquinas convencionales

3 Tecnologías para el diseño de productos o procesos

Objetivo: El alumno describirá los componentes de un robot y explicará su funcionamiento. Asimismo reconocerá los diferentes lenguajes de programación y explicará la estructura y lógica de un programa.

Contenido:

- 3.1 Definición
- 3.2 Historia
- 3.3 Componentes principales
- 3.4 Clasificación
- 3.5 Lenguajes de programación
- 3.6 Programación de robots
- 3.7 Aplicaciones



- 3.8 Robots comerciales
- 3.9 Integración CAM

4 Tecnologías para la planeación y el control de manufactura de productos

Objetivo: El alumno describirá los diferentes sistemas auxiliares utilizados en los SMF. Asimismo distinguirá la aplicación de la simulación en el diseño y operación de los SMF.

Contenido:

- 4.1 Manejo de materiales. Selección de un sistema
- 4.2 Transportadores
- 4.3 Vehículos guiados automáticamente
- 4.4 Mecanismos guiados por riel
- 4.5 Sistemas manuales
- 4.6 Sistemas para almacenaje
- 4.7 Sistemas de simulación en microcomputadoras
- 4.8 Sistemas para el diseño
- 4.9 Sistemas de control
- 4.10 Requerimientos de comunicación y arquitecturas.

5 Tecnologías para procesos de producción

Objetivo: El alumno explicará y ejemplificará los pasos en el diseño y selección del SMF. Reconocerá los principales problemas presentados en la instalación, arranque y mantenimiento de dichos sistemas.

Contenido:

- 5.1 Análisis inicial
- 5.2 Búsqueda de información
- 5.3 Justificación financiera
- 5.4 Diseño conceptual
- 5.5 Diseño de detalle
- 5.6 Selección de componentes
- 5.7 Requerimientos de equipo, dispositivos y herramental.
- 5.8 Instalación y arranque
- 5.9 Equipo de seguridad
- 5.10 Capacitación y mantenimiento
- 5.11 Aplicaciones futuras



Bibliografía básica:

GREENWOODI
Sistemas de Manufactura Flexible
España
Marcombo, 1996

WILLIAMS
Manufacturing Systems
2nd edition
U.S.A.
Chapman & Hall, 1994

GOETSCH
Advanced Manufacturing Technology
U.S.A.
Delmar Publishing, 1990

Bibliografía complementaria:

BESANT y LUI
Computer-Aided Design and Manufacture
U.S.A.
Ellis Horwood, 1990

POWERS IV, V
Computer Automated Manufacturing
U.S.A.
Mc Graw-Hill, 1987

TEICHOLZ y ORR TODOS
Computer Integrated Manufacturing Handbook
U.S.A.
Mc Graw-Hill, 1989

**Sugerencias didácticas:**

| | | | |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Exposición oral | <input checked="" type="checkbox"/> | Lecturas obligatorias | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Exposición audiovisual | <input checked="" type="checkbox"/> | Trabajos de investigación | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ejercicios dentro de clase | <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de taller o laboratorio | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ejercicios fuera del aula | <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas de campo | <input type="checkbox"/> |
| Seminarios | <input type="checkbox"/> | Otras | <input checked="" type="checkbox"/> |

Forma de evaluar:

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Exámenes parciales | <input checked="" type="checkbox"/> | Participación en clase | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Exámenes finales | <input checked="" type="checkbox"/> | Asistencias a prácticas | <input type="checkbox"/> |
| Trabajos y tareas fuera del aula | <input checked="" type="checkbox"/> | Proyecto final | <input checked="" type="checkbox"/> |

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Los profesores del área de Ciencias de la Ingeniería deben tener experiencia profesional o sólo experiencia académica. En el caso de los Profesores de Carrera para dar este tipo de asignaturas deben estar implicados en un proyecto de investigación o un proyecto de consultoría; además de contar con permanente capacitación didáctica y pedagógica.