

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AVANZADOS**

**0980**

**9°**

**08**

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

**Ingeniería Mecánica e Industrial**

**Ingeniería Mecatrónica**

**Ingeniería Industrial**

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

**Horas:**

Teóricas

Prácticas

**Total (horas):**

Semana

16 Semanas

Aprobado:  
Consejo Técnico de la Facultad  
Consejo Académico del Área de las Ciencias  
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:  
25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005  
8 de agosto de 2005

**Modalidad:** Curso

**Seriación obligatoria antecedente:** Ninguna

**Seriación obligatoria consecuente:** Ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

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.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Tecnologías para la manufactura integrada por computadora	12.0
2.	Tecnologías para la información integrada por computadora	10.0
3.	Tecnologías para el diseño de productos o procesos	18.0
4.	Tecnologías para la planeación y el control de manufactura de productos	14.0
5.	Tecnologías para procesos de producción	10.0
		64.0
	Total	64.0



## 1 Tecnologías para la manufactura integrada por computadora

**Objetivo:** El alumno enunciará el concepto de manufactura integrada por computadora, los criterios para la implantación de este tipo de sistemas, así como los sistemas de manufactura flexible y de celdas robóticas para la producción industrial.

**Contenido:**

- 1.1 Concepto CIM
- 1.2 Fundamentos para la implantación de un sistema CIM
- 1.3 Sistemas FMS
- 1.4 Celda robótica

## 2 Tecnologías para la información integrada por computadora

**Objetivo:** El alumno distinguirá a los sistemas de comunicación e información por computadora, además de los sistemas CAD, CAM, CAE, MRP2, y determinar el tipo de topología de redes que se requiere para diversas aplicaciones.

**Contenido:**

- 2.1 Sistemas de diseño asistido por computadora.
- 2.2 Sistemas de manufactura asistidos por computadora.
- 2.3 Sistemas de ingeniería por computadora.
- 2.4 Sistemas de planeación y control de calidad asistidos por computadora.
- 2.5 Redes.
- 2.6 Bases de datos.

## 3 Tecnologías para el diseño de productos y procesos

**Objetivo:** El alumno conocerá las técnicas modernas de diseño.

**Contenido:**

- 3.1 Diseño para la manufactura
- 3.2 Diseño para ensamble
- 3.3 Diseño para la automatización
- 3.4 Tecnología de grupos

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

**Objetivo:** El alumno explicará las diferentes técnicas que existen para la planeación y el control de la manufactura de productos.

**Contenido:**

- 4.1 Aplicación de sistemas MRP.
- 4.2 Justo a tiempo
- 4.3 Técnicas modernas para la planeación y el control de manufacturas.



## 5 Tecnologías para procesos de producción

**Objetivo:** El alumno integrará los conocimientos del curso y de otras asignaturas al establecer las tecnologías adecuadas para sistemas de producción avanzados.

**Contenido:**

- 5.1 Sistemas flexibles de manufactura, ensamble y empaque
- 5.2 Equipos de producción, automatización y robótica industrial
- 5.3 Control total de calidad
- 5.4 Control de procesos
- 5.5 Manejo de materiales integrados por computadora
- 5.6 Sistemas expertos

---

**Bibliografía básica:**

BOOTHROYD, DEWHURST  
*Design for manufacturing and assembly*  
3rd Edition  
USA  
Marcel Dekker, 2000

BAUMGARTER, Horst  
*CIM Consideraciones Básicas*  
España  
Marcombo, 1991

REGG, KRAEBBER  
*Computer Integrated Manufacturing*  
USA  
Prentice Hall, 2004

**Bibliografía complementaria:**

FOSTON, et al.  
*Fundamentals of Computer Integrated Manufacturing*  
USA  
Prentice Hall, 1991

GROOVER  
*Automation, Production Systems and CIM*  
USA  
Prentice Hall., 2000



**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	<b>X</b>
Exposición audiovisual	<b>X</b>
Ejercicios dentro de clase	
Ejercicios fuera del aula	
Seminarios	<b>X</b>

Lecturas obligatorias	<b>X</b>
Trabajos de investigación	<b>X</b>
Prácticas de taller o laboratorio	<b>X</b>
Prácticas de campo	
Otras	<b>X</b>

**Forma de evaluar:**

Exámenes parciales	
Exámenes finales	<b>X</b>
Trabajos y tareas fuera del aula	<b>X</b>

Participación en clase	<b>X</b>
Asistencias a prácticas	<b>X</b>
Otras	

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

Preferentemente profesor de asignatura con actividad profesional o académica directamente relacionada con la aplicación profesional de la asignatura. Puede ser impartida por un académico de la UNAM con experiencia docente o línea de investigación directamente relacionada con la asignatura.