



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan 2004-2

Nombre de la materia: Diseño de Instalaciones		Clave: 7997	Requisitos:	
Eje formativo-institucional: Profesionalizante			Aprobar: Ergonomía Clave: 7985	
Tipo: OBLIGATORIA	HT: 2	HP: 2	Cursar: Logística y comercialización Clave: 7992	
	C: 4	C: 2	Créditos: 6	

OBJETIVO GENERAL:

El alumno diseñara un plan del arreglo y ordenamiento de las partes físicas de una instalación para hacer más eficiente su producción.

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Subtemas	Hrs	Referencia Libro, Capitulo
1. Introducción al diseño de instalaciones. Tiempo: 4 horas	El alumno conocerá el significado y la importancia del diseño de facilidades en el área de la ingeniería industrial.	Inducción a la materia. Definición y La importancia del diseño de instalaciones. Sus objetivos. Tipos de problemas en el diseño de instalaciones. El proceso de diseño para una organización de manufactura. La planeación sistemática de la distribución de planta (Systematic Layout Planning)	1 ½ ½ 1 1	Libro 1; Cap. 1. Libro 2; Cap. 1. Libro 4; Cap. 1, 2. Libro 5; Cap. 1.

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Subtemas	Hrs	Referencia Libro, Capitulo
<p>2. Diseño del producto y del proceso</p> <p>Tiempo: 8 horas</p>	<p>El alumno diseñará las instalaciones de manufactura para la elaboración del producto en cuestión.</p>	<p>Fuentes de la información para el diseño de las instalaciones de manufactura.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El mercado. La razón de planta o tiempo takt El desperdicio 2. El diseño del producto. Descripción y usos del producto. Planos: Del producto, explotado, de las partes Lista de materiales Diagrama de ensamble del producto. 3. La administración. La decisión de hacer o comprar La carta P-Q Tipos de distribución. 4. Diseño del proceso. Fabricación de las partes individuales: Hojas de ruta. Requerimiento cálculo del número de máquinas. 5. Análisis de los procesos de ensamble y empaquetado Diagrama de ensamble Tiempo estándar para cada tarea Razón de planta y la velocidad del transportador 	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p>	<p>Libro 1; Cap. 2, 4. Libro 2; Cap. 2, 5, 6. Libro 3; Cap. 2. Libro 4; Cap. 3 . Libro 5; Cap. 3, 4.</p>
<p>3. Análisis del flujo de los materiales</p> <p>Tiempo: 5 horas</p>	<p>El alumno será capaz de diseñar y analizar el flujo de los materiales, con el fin de seleccionar el más efectivo arreglo físico de las instalaciones de manufactura.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La importancia del flujo de los materiales y su secuencia 2. Fabricación de partes individuales: Diagrama de líneas Carta de multiprocesos Carta De-A Diagrama de flujo del procesos 3. Flujo total de planta: Diagramas de flujo Diagrama de operaciones del proceso 3. Patrones de flujo. 	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Libro 1; Cap. 5. Libro 2; Cap. 5, 10. Libro 3; Cap. 2, 3. Libro 4; Cap. 4. Libro 5; Cap. 5, 6, 7.</p>

4. Análisis de la relación de actividades Tiempo: 5 horas	El alumno en base a las relaciones de actividades que se generan dentro de una organización, asignará el lugar propio para cada departamento, oficina o área de servicio.	1. La carta de relación de actividades. 2. hoja de trabajo de la relación de actividades. 3. Diagrama de relación de actividades. 4. Diagrama de bloques. 5. Distribución general.	1 1 1 1 1	Libro 1; Cap. 6. Libro 4; Cap. 5, 6. Libro 5; Cap. 8.
5. Diseño de distribución de procesos de manufactura Tiempo: 6 horas	El alumno asignará la ubicación correcta de las instalaciones de los procesos de manufactura	1. Tipos de distribución 2. Diseño de la estación de trabajo 3. Asignación del espacio y pasillos 4. Distribución del proceso de producción	1 1½ 1½ 2	Libro 1; Cap. 7, 13, 14. Libro 4; Cap. 7, 8, 9, 10, 11.
6. Necesidades de espacio para las áreas de servicio Tiempo: 4 horas	El alumno determinará las funciones y requerimientos de las áreas de servicio y establecerá las necesidades de espacio.	1. Departamento de recepción: Funciones Instalaciones requeridas. Requerimiento de espacio. 2. Departamento de embarque: Funciones. Requerimiento de espacio. 3. Mantenimiento y cuarto de herramientas: Funciones e instalaciones. 4. Distribución de las áreas de servicio.	1 1 1	Libro 1; Cap 8. Libro 3; Cap 7. Libro 5; Cap. 11, 17. Libro 6; Cap. 12.
7. Diseño de almacenes. Tiempo: 4 horas	El alumno diseñara las instalaciones de almacén, tomando en cuenta el material, equipo, flujo y espacio (de piso y cúbico)	1. Funciones de un almacén. 2. Criterios para el diseño de almacenes. 3. Requerimiento de espacio de un almacén. 4. Equipo de almacén.	½ 1 2 ½	Lbro 1; Cap. 8. Libro 3; cap. 7. Libro 6; 11.
8. Diseño de servicios de apoyo al personal. Tiempo: 1 Hora	El alumno diseñara y creara las instalaciones de servicio del personal de tal manera que el espacio y su ubicación, no afecten la productividad del personal.	1. Estacionamientos para empleados 2. Accesos de entrada. 3. Vestidores. 4. Baños y regaderas. 5. Servicio de alimentación 6. Servicios de salud. 7. Instalaciones para discapacitados. 8. Pasillos. 9. Áreas de descanso y recreación. 10. Otros servicios.	Total 1	Libro 1; Cap 9. Libro 3; Cap 4. Libro 6; Cap 14.

9. Oficinas. Tiempo: 3 horas	El alumno analizará el flujo de información, papel y de personal para diseñar	1. Tipos de oficinas. 2. Técnicas para la distribución de oficinas. 2. Espacio para oficinas. 3. Distribución	$\frac{1}{2}$ 1 1 $\frac{1}{2}$	Libro 1; Cap. 12. Libro 6; Cap. 13.
10. Sistemas de manejo de materiales Tiempo.8 horas	El alumno conocerá la importancia del manejo de materiales, a partir de la operatividad y los costos, además de las múltiples opciones de equipo que se tienen para realizarlo.	1. Manejo de Materiales La importancia del Manejo de Materiales Principios de Manejo de Materiales Definición de la unidad de Carga Costo del Manejo de Materiales 2. Equipo de Manejo de Materiales (MM) Tipos Básicos de Equipo de MM Carros Industriales Transportadores Grúas y Poleas AS/RS's, Equipo Auxiliar 3. Equipo de Manejo de Materiales en el área de: Recepción y Embarque Almacenes de Materia Prima Fabricación Ensamble y Pintura Empaque Almacenes de Producto Terminado 4. Manejo de material a granel 5. Sistemas automatizados MM 6. Consideraciones de seguridad	2 2 3 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Libro 1; Cap. 10, 11. Libro 2; Cap. 8, 9. Libro 3; Cap. 5. Libro 5; Cap. 14, 15, 16. Libro 6; 16, 17, 18, 19, 20.
11. Resguardo y seguridad de las instalaciones. Tiempo: 6 horas	Sensibilizar al participante de la importancia de la seguridad que debe imperar en las instalaciones para identificar y prevenir situaciones que pongan en riesgo la integridad del persona, así como brindar un ambiente integro de trabajo.	1. Poka yoke. 2. Seguridad en los equipos de trabajo. 3. Seguridad de las instalaciones de vigilancia. 4. Servicios e instalaciones de vigilancia 5. Rutas de evacuación. 6. Equipo de seguridad personal.	1 1 1 1 1 1	Apuntes
12. Distribución de la planta. Tiempo: 6 horas	El alumno presentara el arreglo y ordenamiento final de los componentes de una planta industrial.	Integración de las fases que comprenden el plan maestro de distribución.	6	Presentación de los proyectos finales.

Estrategias didácticas:

1. Exposición teórico-práctica del profesor.
2. Tareas extra-clase.
3. Proyectos en empresas de la región.
4. Investigación bibliográfica de nuevos conceptos.
5. Participación activa del alumno en clase.
6. Uso de pizarrón proyector y cañón.
7. Computadora.
8. Software.

Estrategias de evaluación

1. Exámenes parciales (al menos 3). 35%
2. Tareas. 10%
3. Proyecto final. 30%
4. Investigación bibliográfica. 15%
5. Exámenes cortos. 10%
6. Examen departamental. 10%

Nota: El promedio de las primeras cinco actividades corresponden al 90% de la calificación final

BIBLIOGRAFÍA:

No.	Autor	Título	Editorial	Edición	Año
1	Fred E. Meyers Matthew P Stephens James	Manufacturing Facilities Design and Material Handling	Prentice Hall	Tercera	2005
2	D.R. Sule	Instalaciones de Manufactura	México: Thompson Learning	Segunda	2001
3	A. Tompkins, John A. White, Yavuz A. Bozer, J. M. A. Tanchoco.	Facilities Planning.	John Wiley	Tercera	2003
4	Richard Muther	Systematic Layout Planning	Management & Industrial Research Publications	Segunda	1973
5	James A. Apple	Plant layout and material handling	Krieger Publishing	Tercera	1991
6	Stephan Konz	Diseño de instalaciones industriales	Limusa	Segunda	1996