

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ACADÉMICOS

PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| 1. Unidad Académica: | <u>FACULTAD DE INGENIERÍA</u> | Unidad Mexicali |
| 2. Programa (s) de estudio: | <u>INGENIERÍA INDUSTRIAL</u> | 3. Vigencia del plan: <u>2007-1</u> |
| 4. Nombre de la Asignatura: | <u>DISEÑO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES</u> | 5. Clave: <u>9054</u> |
| 6. HC: _____ | HL: _____ | HT: <u>2</u> HPC: _____ |
| | | HCL: _____ HE: _____ |
| | | CR: <u>2</u> |
| 7. Ciclo Escolar: <u>2011-2</u> | 8. Etapa de formación a la que pertenece: <u>TERMINAL</u> | |
| 9. Carácter de la Asignatura: | Obligatoria _____ | Optativa <u>X</u> |
| 10. Requisitos para cursar la asignatura: | | |

Formuló: MED. MILDREND IVETT MONTOYA REYES

M.I. VERONICA ARREDONDO ROBLEDO

Fecha: 24 DE AGOSTO DE 2011

Vo. Bo. M.I. MARGARITA GIL SAMANIEGO

Cargo: COORD. CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En la asignatura de Diseño de Instalaciones Industriales, el alumno adquirirá los conocimientos teóricos para analizar las variables que se requieren para la toma de decisiones respecto a la localización de planta y a la modificación en el diseño de la instalación a través de la distribución de sus áreas, sistemas de manejo de materiales y equipos.

Este curso es de carácter Opcional y es parte de la etapa Terminal de la carrera de Ingeniero Industrial.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Realizar el emplazamiento óptimo de una empresa productiva y diseñar la distribución de áreas de los procesos productivos a través del aprovechamiento de espacios y el cumplimiento de las normas de seguridad para optimizar el sistema de producción en función de la distribución y sus procesos de operación, así como seleccionar el equipo de manejo de materiales más adecuado para el sistema en cuestión.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Aplicar los métodos para lograr la relación óptima entre los componentes básicos que deben tomarse en cuenta en la planeación, diseño y localización de plantas físicas necesarios para la transformación de materia prima en productos y/o servicios, con el objetivo de maximizar los beneficios a largo plazo.

Realizar exámenes, desarrollar exposiciones de prácticas sobre cada tema y presentar un proyecto final para el diseño o mejora de la instalación de un proceso industrial en la localidad.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA I

Analizar e identificar los componentes básicos de las instalaciones para realizar una planeación y utilización óptima de las instalaciones a través de un efectivo desarrollo de estrategias.

Evidencia de desempeño

La participación proactiva y creativa de cada integrante del equipo de trabajo para el desarrollo de la practica.

CONTENIDO

DURACIÓN

UNIDAD I. PLANEACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

4 Hrs.

- 1.1 Los cinco componentes básicos de las instalaciones
- 1.2 Planeación de las instalaciones
- 1.3 Utilización de las instalaciones
- 1.4 Desarrollo de estrategias para la planeación de instalaciones

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA II

Definir factores que intervienen directamente en el diseño de las instalaciones.

Analizar e identificar los factores de mayor ponderación que beneficien la localización de una instalación.

Conocer características y condiciones distintivas de algunas regiones del país y/o del mundo que son influyentes en los proyectos en cuestión.

Evidencia de desempeño

El alumno localizará instalaciones aplicando los criterios más adecuados para su funcionalidad.

La participación proactiva y creativa de cada integrante del equipo de trabajo para el desarrollo de la practica.

CONTENIDO

UNIDAD II. LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES

- 2.1 Introducción a la localización de la instalación
- 2.2 Macro y micro localización
- 2.3 Logística y ubicación de instalaciones
- 2.4 Factores a consideración en la localización de instalaciones
- 2.5 Localización de una instalación.
- 2.6 Localización de instalaciones múltiples
- 2.7 Métodos de ubicación de plantas
 - 2.7.1 Sistema de calificación de factores
 - 2.7.2 Método de transporte de la programación lineal
 - 2.7.3 Método del centroide
 - 2.7.4 Método de la mediana
 - 2.7.5 Método de costo de transportación tasa-volumen-distancia.

DURACIÓN

8 Hrs.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA III

Conocer los aspectos más relevantes de la distribución de instalaciones, los tipos de distribución de plantas así como los diferentes procedimientos y algoritmos que nos permiten diseñar una disposición física de instalaciones óptima.

Evidencia de desempeño

El alumno diseñará el arreglo y distribución de instalaciones, aplicando los criterios más adecuados para su funcionalidad.
La participación proactiva y creativa de cada integrante del equipo de trabajo para el desarrollo de la practica.

CONTENIDO

DURACIÓN

UNIDAD III. DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

8 Hrs

- 3.1 Definición, objetivos y principios
- 3.2 Tipos de distribución de planta
 - 3.2.1 Distribución de línea de producción
 - 3.2.2 Distribución por productos fijos
 - 3.2.3 Distribución por familia de productos
 - 3.2.4 Distribución por procesos
- 3.3 Distribución de áreas funcionales
 - 3.3.1 Producción
 - 3.3.2 Oficinas
- 3.4 Procedimientos para la distribución
 - 3.4.1 Procedimiento de distribución de planta Apple
 - 3.4.2 Procedimiento de distribución de plantas de Reed
 - 3.4.3 Procedimiento de planificación sistemática de la distribución (SLP) de Muther
 - 3.4.4 Enfoques algorítmicos

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA IV

Conocer los métodos utilizados para lograr que un almacén despache los productos de manera eficaz en cualquier forma hacia el paso siguiente de la cadena de suministro sin dañar o alterar la forma básica del producto.

Evidencia de desempeño

El alumno diseñará una eficiente operación de almacenamiento, aplicando los criterios más adecuados para su funcionalidad.
La participación proactiva y creativa de cada integrante del equipo de trabajo para el desarrollo de la practica.

CONTENIDO

UNIDAD IV. ALMACEN

- 4.1 Funciones en el almacén
- 4.2 Operaciones de recepción y embarque
- 4.3 Ubicación de las plataformas
- 4.4 Operaciones de almacenamiento

DURACIÓN

4 Hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA V

Conocer los aspectos relevantes de un eficiente manejo de materiales que permita reducir costos, mejorar la utilización de las instalaciones, las condiciones de seguridad y de trabajo para facilitar el proceso de manufactura e incrementar la productividad.

Evidencia de desempeño

El alumno diseñará un eficiente manejo de materiales, aplicando los criterios más adecuados para su funcionalidad.
La participación proactiva y creativa de cada integrante del equipo de trabajo para el desarrollo de la practica.

CONTENIDO

UNIDAD IV. MANEJO DE MATERIALES

- 5.1 Introducción
- 5.2 El ámbito y las definiciones del manejo de materiales
- 5.3 Principios del manejo de materiales
- 5.4 Diseño de sistemas de manejo de materiales
- 5.5 Diseño de carga unitaria
- 5.6 El equipo de manejo de materiales
- 5.7 Estimación de los costos del manejo de materiales
- 5.8 Consideraciones de seguridad

DURACIÓN

4 Hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA VI

Combinar los aspectos cuantitativos y cualitativos de planes alternos para evaluarlos y seleccionar el plan óptimo para implementarlo.

Evidencia de desempeño

La participación proactiva y creativa de cada integrante del equipo de trabajo para el desarrollo de la practica.

CONTENIDO

DURACIÓN

UNIDAD VI. PLAN DE LA PLANTA

4 Hrs

6.1 Introducción

6.2 Evaluación

6.3 Elección

6.4 Preparación

6.5 Implementación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Planeación de Instalaciones.	Aplicar los conceptos de planeación de instalaciones a través de un efectivo desarrollo de estrategias.	En equipos los alumnos discutirán, resolverán, elaborarán y presentarán los ejercicios de la unidad (página 28 y 29 del texto) ² .	Ejercicios de texto. Computadora portátil. Proyector.	2 hrs.
2. Localización de instalaciones.	Identificar los principales factores para la localización de una instalación.	En equipos los alumnos discutirán, resolverán, elaborarán y presentarán las preguntas de repaso y discusión (página 398 del texto) ³ .	Preguntas de repaso y discusión del texto. Computadora portátil. Proyector.	2 hrs.
3. Localización de una o múltiples instalaciones.	Identificar y aplicar los principales métodos de ubicación de plantas.	En equipos los alumnos discutirán, resolverán, elaborarán y presentarán los ejercicios de la unidad (página 709 del texto) ² .	Ejercicios de texto. Computadora portátil. Proyector.	4 hrs.
4. Métodos de ubicación de plantas.	Analizar e identificar los factores de mayor ponderación que beneficien la ubicación de una planta.	En equipos los alumnos discutirán, resolverán, elaborarán y presentarán los ejercicios (página 398 a 401 del texto) ³ .	Ejercicios de texto. Computadora portátil. Proyector.	3 hrs.
5. Tipos de distribución de las instalaciones.	Conocer las ventajas y desventajas de los tipos de distribución de plantas.	En equipos los alumnos discutirán, resolverán, elaborarán y presentarán los ejercicios de la unidad (página 369 del texto) ² .	Ejercicios de texto. Computadora portátil. Proyector.	2 hrs.
6. Procedimientos para la distribución.	Conocer y aplicar los diferentes procedimientos y algoritmos que nos permiten diseñar una disposición física de instalaciones óptima.	En equipos los alumnos discutirán, resolverán, elaborarán y presentarán los ejercicios de la unidad (página 370 del texto) ² .	Ejercicios de texto. Computadora portátil. Proyector.	7 hrs.
7. Almacén.	Conocer y aplicar métodos para lograr que un almacén despache los productos de manera eficaz.	En equipos los alumnos discutirán, resolverán, elaborarán y presentarán los ejercicios de la unidad (página 444 del texto) ² .	Ejercicios de texto. Computadora portátil. Proyector.	2 hrs.
8. Manejo de materiales.	Aplicar una técnica para distribuir equipos y áreas en una planta de manufactura y/o de servicios.	En equipos los alumnos discutirán, resolverán, elaborarán y presentarán los ejercicios de la unidad (página 213 del texto) ² .	Ejercicios de texto. Computadora portátil. Proyector.	2 hrs.
9. Plan de la planta.	Evaluar planes y seleccionar el óptimo para implementarlo.	En equipos los alumnos discutirán, resolverán, elaborarán y presentarán los ejercicios de la unidad (página 804 y 840 del texto) ² .	Ejercicios de texto. Computadora portátil. Proyector.	2 hrs.
			TOTAL	26 Hrs.

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso de Diseño de Instalaciones Industriales, se impartirá en sesiones de 2 horas de taller por semana, en las cuáles el profesor facilitará el aprendizaje de los conocimientos a lo largo del curso así como el desarrollo de las habilidades prácticas de los alumnos proporcionando el material necesario en forma clara para encauzarlos en un aprendizaje dinámico y colectivo. El curso se enfocará a una actuación práctica del alumno durante las sesiones del curso y se fortalecerá con un proyecto de aplicación el cual involucrará la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Además, incluirá:

- Fomentar la expresión oral del alumno, a través de la participación abierta dentro del desarrollo de la clase.
- Fomentar la habilidad de trabajo en equipo al asignar el proyecto en grupos de trabajo
- Fomentar la creatividad, al trabajar en la solución de problemas de casos prácticos.

El curso tendrá la opción de que el alumno estudie de manera independiente al trabajar simultáneamente en el proyecto de aplicación en una empresa de la localidad. De esta manera el profesor se convierte más bien en un asesor que en un instructor durante el desarrollo del proyecto.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Presentar memoria de proyecto aplicado a una empresa.

Calificación mínima aprobatoria de 60.

Criterios de calificación

CONCEPTO	% de Calificación
Participación en practicas	30 %
Examen	30 %
Memoria de proyecto y presentación final	40 %
TOTAL	100%

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PROYECTO

- Puntualidad en la entrega y presentación del proyecto.
- Cumplimiento con un nivel de complejidad aceptable.
- La memoria del proyecto debe estar estructurada y utilizar un protocolo de presentación formal.
- Ortografía del trabajo escrito.
- Muestra de trabajo en equipo.

La presentación del proyecto al menos debe incluir:

- Portada
- Agenda (Contenido de la exposición)
- Objetivo general del proyecto
- Descripción de la aplicación de conocimientos
- Logros obtenidos
- Conclusiones
- Referencias

La memoria del proyecto al menos debe incluir:

- Portada
- Introducción
- Objetivo general del proyecto
- Descripción de la aplicación de conocimientos
- Logros obtenidos
- Conclusiones
- Referencias

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. Maynard, *Manual del Ingeniero Industrial*, Tomo II, México: Mc Graw Hill
2. Tompkins, J., White, J., Bozer, Y., Tanchoco, J., (2011) *Planeación de instalaciones*. Mexico: Cengage Learning
3. Chase, R., Jacobs, F., Aquilano, N., (2009). *Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros*. México: Mc Graw Hill

Complementaria

- Baca G., *Evaluación de Proyectos*. México: Mc Graw Hill
- Ballou R., (2004) *Logística. Administración de la Cadena de Suministro*. México: Pearson Prentice Hall
- Fernández E., Avella L., Fernández M., (2003) *Estrategia de Producción*. México: Mc Graw Hill