



Planificaciones

9207 - Instalaciones Industriales

Docente responsable: SABELLI ALFREDO JORGE

OBJETIVOS

Dar al alumno conocimientos sobre los servicios que se requieren en la industria y aspectos asociados a la producción tales como: Climatización Industrial, Generación y distribución de vapor, Aguas para uso industrial, Gestión de Energía eléctrica incluyendo renovables, Mantenimiento, Corrosión y Contaminación ambiental.

Son objetivos clave de esta materia el trabajo en equipo y la preparación de un informe técnico escrito.

El desarrollo de la materia se basa en un estudio de mercado de un producto industrial y la selección de los medios técnicos para proveer servicios industriales y cubrir los aspectos mencionados para un proyecto en particular.

CONTENIDOS MÍNIMOS

PROGRAMA SINTÉTICO

- 1.- Estudio de mercado de un bien industrial.
- 2.- Objetivos y filosofías del proyecto.
- 3.- Resumen del proyecto.
- 4.- Determinación del Tamaño de planta.
- 5.- Localización de la planta industrial.
- 6.- Definición del producto.
- 7.- El proceso productivo.
- 8.- Provisión, tratamiento y reutilización del agua.
- 9.- Generación y distribución de vapor.
- 10.- Combustibles.
- 11.- Generación y distribución de energía eléctrica.
- 12.- Generación y distribución de aire comprimido.
- 13.- Generación y distribución de gases industriales.
- 14.- Contaminación ambiental.
- 15.- Climatización Industrial.
- 16.- Mantenimiento industrial.
- 17.- Almacenaje industrial, Transportes y movimientos. 18.- Distribución en planta (lay-out).

PROGRAMA ANALÍTICO

Capítulo 1: Estudio de mercado de un bien industrial - Plantas industriales- Localización- Factores a considerar. Influencia de los servicios de fábrica en la elección del lugar.

Capítulo 2: Provisión de agua industrial y potable- Propiedades químicas y físicas fuentes probables de aprovisionamiento. Agua potable y de consumo. Condiciones a cumplir. Cálculo de consumo. Captación de agua. Depuración del agua. Circuitos para el suministro de agua.

Capítulo 3: Contaminación ambiental- Legislación vigente sobre prevención y control de la contaminación atmosférica. Desagües industriales: requisitos a satisfacer los desagües industriales. Sistemas de depuración: 1) Depuración previa, rejillas y rastrillos, desarenado. 2) filtrado y desengrasado. 3) sedimentadores. 4) depuración biológica. 5) cloración. 6) instalaciones provisionales. Tratamiento de los desagües de industrias típicas.

Efluentes gaseosos: 1) objeto de la recolección de polvos y nieblas. 2) Propiedades de las dispersiones gaseosas: tamaño de partículas, clarificación de las partículas peligro de explosión, peligro para su salud. 3) tratamiento de efluentes: supresión del polvo: aspiración del polvo, despolvoración de los efluentes. Grado de polvoración. Despolvoradores.

Capítulo 4: Generación y transporte del vapor- Generador de vapor: 1) caldera de tubos de humo, tipos y características. 2) calderas acuotubulares, tipos y características. 3) elección del generador. 4) recalentadores de vapor. 5) economizador. 6) calentadores del aire en combustión. 7) accesorios. 8) depuración del agua de alimentación: depuración mecánica, depuración química, destilación, desgasificada, tuberías, válvulas y accesorios.

Capítulo 5: Fuerzas motrices - sistemas y fuentes de energía. curvas de carga. Selección del sistema y costos de servicio. Centrales eléctricas a vapor. Centrales de motores de combustión interna. Distribución en media y alta tensión.

Capítulo 6: Aire y gases industriales- aire: fundamentos para el proyecto, ventiladores y compresores, tipos y usos, instalaciones productoras tipo, red de tubería gases industriales: posibilidad de suministro, métodos de obtención, acumulación de gas, distribución, cálculo de la red.

Capítulo 7: Mantenimiento de plantas industriales- funciones, objetivos. Procedimientos de mantenimientos. Mantenimiento por avería, motivo para su adopción. Stock de respuestos. Mantenimiento programado, volumen óptimo de mantenimiento programa beneficios de la programación. Desarrollo de un programa de mantenimiento.
Programación de la lubricación. Programación de equipos de reserva.

Capítulo 8: Corrosión- Concepto general corrosión de los materiales más importantes. Medidas protectoras contra la corrosión.

Capítulo 9: Almacenamiento- Almacenamiento para sólidos: granel, en recipientes. Almacenamiento para líquidos: granel, en recipientes. Almacenamiento para gases: granel, en recipientes.

Capítulo 10: Climatización de plantas industriales. Necesidades acordes a productos específicos. UTAs. Diseño de sistemas de climatización.

BIBLIOGRAFÍA

- Formulación de Proyectos - Calderón y Roitman - Cuaderno N° 21 de ILPES - CEPAL.
- Manual de Proyecto y Desarrollo Económico - Naciones Unidas - 58.II.G.%Cap.IV.
- Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión CIME-INTI-Dr.Oscar M.Osorio. Parágrafo 2.3.
- Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial - ONUDI S.78.II.B.5.
- Cuaderno N° 21 de Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social-U. N.
- Formulación de Proyectos - Calderón y Roitman - Cuaderno N° 21 de ILPES - CEPAL.
- Manual de Proyecto y Desarrollo Económico - Naciones Unidas - 58.II.G.%Cap.IV.
- Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión CIME-INTI-Dr.Oscar M.Osorio. Parágrafo 2.3.
- Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial - ONUDI S.78.II.B.5.
- Cuaderno N° 21 de Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social-U. N.
- Control de Calidad y Tratamiento del Agua - Inst. de Estudios de Administración local Madrid.
- Agua: Calidad y Tratamiento - Ed. UTEHA.
- Manual de Aguas para usos Industriales - Ed.LIMUSA.
- Tratamiento de agua para la Industria y otros usos - Ed.CECSA
- Centrales de vapor - Ed.REVERTE - G.A.GAFFERT. Cap.VIII.
- Revista AGUA - ver Art. en Nos. 1;3;4;7;20 y 28.
- Revista LA INGENIERIA - ver art. en N° 1018.
- Manual Técnico del Agua - Degremont.
- Centrales de vapor - Ed REVERTE - G.D.GAFFERT
- Generación del vapor - Ed.MARYMAR - Marcello Mesny.
- Apuntes de Cátedra MAQUINAS TÉRMICAS.

- Revista ENERGÍA y ENERGÍA NUCLEAR.
- Revista ENERGÍA - UADE.
- Boletines periódicos de YPF y Secretaría de Estado de Energía.
- YPF, YCF, GAS DEL ESTADO, IFONA.
- Leyes nacionales nos. 13660 y 19587.
- N*1. Centrales y redes eléctricas, Buchold Happoldt, Ed. Labor 1970.
- N*2. Instalaciones eléctricas de iluminación y fuerza motriz, Enzo Coppi, Ed. Hoepli 1969.
- N*3. Redes eléctricas de alta y baja tensión, Zopetti. Ed. Gustavo Gilli 1968.
- N*4. Estaciones transformadoras y de distribución, Zopetti, Ed. Gustavo Gilli 1968.
- N*5. Instalaciones Eléctricas, Siemens A.G., Tomo I, Ed. Dossat 1978
- N*6. Instalaciones Eléctricas, Siemens A.G., Tomo II, De. Dossat 1978.
- N*7. Instalaciones Eléctricas de alumbrado y fuerza motriz, Manual AEG, Ed. Girardet 1960.
- Aguas residuales industriales - Nelson L. Nemerow - Ed. Blume.
- The Treatment of Industrial Waste - Beselievre-Schwartz- McGraw Hill.
- Wastewater Engineering - Metcalf & Edy Inc. McGraw Hill.
- "Organización, gestión y control del mantenimiento industrial"- Ed. Alsina.
- Transporte y Almacenamiento-Ed. Blume- Targhetta Arriola y Lopez Roa
- Manejo de Materiales- Ed. Hispano- Sobu R. IMMER.
- Función de la madera como material de embalaje N* venta S.72.II.B.12.Naciones Unidas.
- Contenedores-Centro de Informaciones del Transporte Internacional-Arbolea y Destéfano.
- Movimiento y almacenamiento de materiales- CADEPRO- Rodolfo E. Biasca.
- Plan Nacional de Transportes - Subsecretaría de Transporte- Dirección Nacional de Planeamiento de Transporte (M.O. y S.P.).
- Teoría Económica del Transporte - Ed. Alianza Universidad J.M. Thomson.
- Corrosión y Control de la Corrosión - Ed. Urmo- Herbert H. UHLIG.
- Artículos revista AGUAS Nos. 18;5;6;7.
- Artículos revista MEGAVATIOS mayo 1979.
- Distribución en planta - Ed. Hispano-Americana - Richard MUTHER.
- Manual de Ingeniería de la Producción Industrial; Secc.7 Cap.2 - Ed. Reverté-H.B. Maynard.
- Apuntes de Organización I- Fac. de Ingeniería (UBA)
- Apuntes de Arquitectura Industrial - Facultad de Ingeniería (UBA)

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

El curso está constituido por clases teóricas y explicaciones prácticas sobre los diferentes temas, en algunos casos mediante videos, presentaciones, etc.

Los alumnos, en comisiones de seis a diez personas realizan un trabajo práctico en el que, tomando un producto industrial y el proceso productivo pertinente (aspecto tecnológico de la producción), desarrollan todos los servicios que hacen a la producción, tales como: agua, vapor, aire comprimido, energía eléctrica, etc.

El trabajo práctico toma la forma de un anteproyecto.
Asimismo tendran que resolver prácticamente casos de instalaciones industriales.

Durante la ejecución del trabajo práctico, la comisión de alumnos bajo la supervisión de un docente asignado, determinan la cantidad y calidad de cada uno de los servicios requeridos y la forma técnica de proveerlos, elaborándose planos de diagramas de flujo, lay-outs, etc. En todos los casos se trata de acostumbrar al estudiante al lenguaje técnico que se utiliza en la profesión.

Modalidad de Evaluación Parcial

El alumno debe cursar esta asignatura asistiendo a las explicaciones de los distintos temas y participando activamente en la comisión o grupo del cual forma parte, colaborando en el desarrollo y confección del proyecto. La actuación personal de cada alumno es evaluada por cada uno de los docentes.

Se deben rendir dos evaluaciones parciales en las fechas fijadas en el Calendario de Actividades que se adjunta.

Para rendir cada evaluación, el alumno debe tener su carpeta de T.P. actualizada, revisada y aprobada por el docente a la fecha de la evaluación.

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Estudio de mercado Tamaño de planta. Definición de producto			20 y 21/08 teoría		
<2> 16/03 al 21/03	Proceso productivo	27 y 28/08	27 28/08	27 y 28/08	30/08	
<3> 23/03 al 28/03	Provisión, tratamiento y reutilización de agua	03 y 04/09		03 y 04/09 teoría	06/08	
<4> 30/03 al 04/04	Generación y distribución de vapor	10 y 11/09	10 y 11/09	10 y 11/09 teoría	13/09	
<5> 06/04 al 11/04	Combustibles, Biomasa, Energía	17 y 18/09	17 y 18/09	17 y 18/09 teoría	20/09	
<6> 13/04 al 18/04	Generación y distribución de aire comprimido		24 y 25/09	24 y 25/09 teoría	27/09	
<7> 20/04 al 25/04	Climatización industrial	01 y 02/09	01 y 02/09	01 y 02/09 teoría	04/10	
<8> 27/04 al 02/05	Generación y distribución de energía eléctrica	08 y 09/10	08 y 09/10	08 y 09/10 teoría	11/10	
<9> 04/05 al 09/05	Contaminación ambiental		15 y 16/10	15 y 16/10 teoría	18/10	
<10> 11/05 al 16/05	Generación y distribución de gases industriales	22 y 23/10	22 y 23/10	22 y 23/10 teoría	25/10	
<11> 18/05 al 23/05	Evaluación de conocimientos		29 y 30/10		01/11	
<12> 25/05 al 30/05	Transporte y movimiento		05 y 06/11	05 y 06/11 teoría	08/11	
<13> 01/06 al 06/06	Almacenaje	12 y 13/11	12 y 13/11	12 y 13/11 teoría	15/11	
<14> 08/06 al 13/06	Recuperación de evaluaciones		19 y 20/11	19 y 20/11		
<15> 15/06 al 20/06	Mantenimiento industrial	26 y 27/11	26 y 27/11	26 y 27/11 teoría	29/11	
<16> 22/06 al 27/06	Recuperación y firma de carpetas		04 y 05/11		07/12 Firma de trabajos prácticos	

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	11	19/05	19:00	A definir
2º	14	10/06	19:00	A definir
3º	16	24/06	19:00	A definir
4º				