



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Economicas y Sociales
Departamento: Ingeniería
Area: Mecanica Aplicada

(Programa del año 2006)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 17/05/2006 22:59:33)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Servicios Industriales	Ing. Química	6/97-2/03	4	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MINCHILLI, SERGIO HORACIO	Prof. Responsable	P.ADJ TC	30 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
5 Hs	Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2006	30/06/2006	15	75

IV - Fundamentación

El curso está ubicado en la coyuntura de la carrera (4to. Año) en donde el alumno ya tiene una aproximación hacia su especialidad. El conocimiento de los temas desarrollados es de vital importancia para el futuro profesional: NO EXISTE INSTALACIÓN O EMPRENDIMIENTO QUE NO POSEA ALGO DE LO QUE SE APRENDE EN LA MATERIA. A su vez se aprovechan conocimientos adquiridos en años anteriores por lo que se ve una aplicación real y a problemas reales de saberes teóricos que en su momento no se ve su utilidad.

Dado los ejes básicos que son 4, a saber:

Combustible y Combustión

Generación de vapor

Agua y efluentes.

Refrigeración.

y los contenidos auxiliares que son:

Usinas no convencionales

principios de turbinas de vapor y de gas

Principios de los motores de combustión interna.

son temas que un Ingeniero Químico No debe desconocer.

A su vez todas estas actividades se deben realizar en un marco ambiental que implique un desarrollo sostenible que también es un objetivo de la materia.

V - Objetivos

Se persigue el siguiente objetivo:

que el alumno esté capacitado para:

entender los procesos que involucran a los combustibles y combustión.
entender los procesos que involucran la generación de vapor y los dispositivos para producirlo.
entender los procesos que involucran la obtención del agua, su potabilización, el tratamiento de efluentes, agua de proceso y para uso industrial.
entender los procesos que involucran la generación de frío, sus dispositivos y los refrigerantes más usados.
conocer los principios de funcionamiento de usinas no convencionales, turbinas de vapor y gas y motores de combustión interna.
aprender que toda actividad realizada en cualquier lugar y momento se debe responder al concepto de desarrollo sostenible.

VI - Contenidos

VI. - CONTENIDOS

1.-Combustibles. Definición, tipos, distribución, propiedades, potencia calorífica, índice de octano, cetano, eficiencia, problemas.
Combustión: combustión de distintos combustibles, estequiometría de la reacción, problemas.
Combustibles industriales: eficiencia de la combustión, masa teórica de aire, exceso de aire, problemas.
2.- Calderas: tipos, especificaciones, clasificación, dispositivos, elementos auxiliares, balance térmico.
3.- Agua: obtención, usos, clasificación, potabilización, tratamiento de efluentes, agua de proceso y para uso industrial.
Diseño de instalaciones, descripción de equipos, requerimientos para cada tipo de agua, legislación, análisis. Problemas.
4.- Frío. Definición, esquema del proceso, diagramas termodinámicos, descripción de los equipos y dispositivos, eficiencia, refrigerantes, tipos de refrigeración. Problemas.
5.- Temas auxiliares: principios de Usinas no convencionales, turbinas de vapor y gas y motores de combustión interna.
Descripción y principios de funcionamiento.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

1.- Los trabajos prácticos comprenden resolución de problemas de cada bolilla, debiendo llegar a un resultado con un error máximo del 10 %.
Los problemas podrán ser de la bibliografía o propuestos por el docente.
2.- Proponer con material entregado por el docente equipos generadores de vapor, de los existentes en plaza, de acuerdo a los requerimientos solicitados.
3.- Diseño de ablandadores de agua.
4.- Proponer un equipo real de refrigeración para circuito de enfriamiento de acuerdo a consignas dadas por el docente.
5.- Diseño de una parte de un sistema de tratamiento de agua.

VIII - Regimen de Aprobación

Para lograr la condición de alumno regular en la asignatura se deben aprobar dos parciales o sus recuperatorios siempre que tengan una asistencia mínima del 70% a las clases teórica-prácticas.
Los mismos consisten en la resolución de problemas similares a los desarrollados en clase.
Cada capítulo tiene problemas de aplicación y se complementa con visita a fábrica en donde se observan instalaciones de vapor, aire, agua y frío.

APROBACION DE LA ASIGNATURA

El examen final se rendirá por el último programa en vigencia al día del examen.
En todos los casos el alumno comienza con el desarrollo de un tema a elección y luego es evaluado en la bolillas sorteadas.
Para la aprobación de la misma en el examen final el alumno elige dos bolillas y desarrolla los temas indicados.
BOLILLA I: temas 1 y 4
Bolilla II: temas 2 y 3
Bolilla III: temas 1 y 3
Bolilla IV: temas 3 y 4.

c) Los alumnos que se presenten en condición de libres, rendirán según Ordenanza C.D. 017-2001 del 28/11/01:

- El alumno que se presente a rendir en condición de libre, deberá aprobar, previo al examen oral (correspondiente a un alumno regular), una evaluación de carácter práctico, y de modalidad escrita. Este examen escrito se considerará aprobado cuando se responda satisfactoriamente a un 70 % de lo solicitado. La aprobación de esta evaluación práctica sólo tendrá validez para el examen teórico final del turno de exámenes en el cual el alumno se inscribió.
- Para presentarse a rendir el examen final, el alumno libre deberá aprobar previamente un examen de Trabajos Prácticos que será tomado por el equipo de cátedra según lo establece la reglamentación vigente. Para presentarse a realizar los Trabajos Prácticos, el alumno libre deberá acreditar todas las correlatividades en el plan de estudios para rendir la asignatura.

IX - Bibliografía Básica

- [1] IX.a - BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
- [2] Energía mediante vapor, aire y agua. Severns. 1975
- [3] Manual de Ingeniería Ambiental. Kiely.1999
- [4] Teoría y práctica de la purificación del agua. Valencia. 2000
- [5] Manual de disposición de aguas residuales. GTZ. 1991
- [6] Guía de sustancias contaminantes. Harte. 1995
- [7] Ingeniería de las aguas residuales. Metcalf&Eddy. 1995
- [8] Abastecimiento y distribución de agua. Muñoz.1993
- [9] Principios de refrigeración. R. Dossat.
- [10] Tratado general de Refrigeración. E.A Ojea

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Publicaciones técnicas. Revistas especializadas. Internet.

XI - Resumen de Objetivos

conocer y aplicar los fundamentos de los servicios auxiliares en la industria y afines

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTÉTICO

Ejes básicos que son 4, a saber:

Combustible y Combustión

Generación de vapor

Agua y efluentes.

Refrigeración.

y los contenidos auxiliares que son:

Usinas no convencionales

principios de turbinas de vapor y de gas

Principios de los motores de combustión interna.

XIII - Imprevistos

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	