



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE MECANICA

PROGRAMA DEL CURSO DE INSTALACIONES MECANICAS

CODIGO:	510	CREDITOS:	3
ESCUELA:	Ingenieria Mecanica	AREA:	Complementaria
PRERREQUISITO:	506 526	POSTREQUISITO:	
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes, jueves	DIAS DE LABORATORIO	
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de instalaciones mecánicas tiene énfasis particular sobre la selección e instalación de sistemas de distribución de aire comprimido y tuberías de vapor como de agua.

OBJETIVOS GENERALES

Que el estudiante aplique los conocimientos sobre los procesos termodinámicos que rigen la comprensión y expansión de los gases, y principios físicos y termodinámicos en la instalación de tuberías de distribución de vapor y de agua.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1. Conocer el principio de funcionamiento de los compresores*
- 2. Comprender la diferencia y aplicación de los compresores según su clasificación*
- 3. Conocer los diversos sistemas de un montaje mecánico*

METODOLOGÍA

La metodología a utilizar será, curso magistral con el apoyo de uso de equipo

multimedia, retroproyector, video conferencias y visitas técnicas o trabajos de campo

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

dos exámenes parciales de 25 puntos cada uno, laboratorio 20 puntos, visitas técnicas/trabajos de investigación 5 puntos, valor total de la zona 75 puntos.

Los exámenes se resolverán por preguntas directas, o por preguntas de responder falso y verdadero con factor de corrección, y resolución de problemas, la zona mínima de acuerdo con el normativo de evaluación y promoción será de 36 puntos, la asistencia no se tomará en cuenta como requisitos del curso.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES

1.0 COMPRESION DEL AIRE Y DE LOS GASES

- 1.1 APLICACIONES DEL AIRE COMPRIMIDO
 - 1.1.1 CLASIFICACION DE LOS COMPRESORES
 - 1.1.2 TERMINOLOGIA DE LOS COMPRESORES DE AIRE

- 1.2 COMPRESORES DE EMBOLO
 - 1.2.1 COMPRESOR IDEAL DE EMBOLO
 - 1.2.2 COMPRESOR IDEAL DE VARIOS ESCALONAMIENTOS
 - 1.2.3 EFECTOS DE LOS HUELGOS

- 1.3 VENTILADORES DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO
 - 1.3.1 COMPRESORES CENTRIFUGOS
 - 1.3.2 COMPRESORES DE FLUJO AXIAL

- 1.4 RENDIMIENTOS
 - 1.4.1 RENDIMIENTO DE COMPRESION
 - 1.4.2 RENDIMIENTO VOLUMETRICO
 - 1.4.3 RENDIMIENTO MECANICO
 - 1.4.4 RENDIMIENTO GLOBAL

- 1.5 MEDICIONES DE CAUDALES DE AIRE

2.0 SISTEMAS DE TUBERIAS

- 2.1 FUNDAMENTO DE FLUJO DE FLUIDOS
 - 2.1.1 REGIMENES
 - 2.1.2 LINEAS Y TUBOS DE CORRIENTE
 - 2.1.3 CAUDAL
 - 2.1.4 ECUACION DE CONTINUIDAD
 - 2.1.5 ECUACION DE LA ENERGIA
 - 2.1.6 LINEAS DE ALTURA, DE VELOCIDAD DE PRESION Y ENERGIA
 - 2.1.7 POTENCIA

- 2.2 FLUJO DE FLUIDOS EN TUBERIAS
 - 2.2.1 FLUJO LAMINAR
 - 2.2.2 VISCOSIDAD ABSOLUTA
 - 2.2.3 FLUJO TURBULENTO
 - 2.2.4 TENSION CORTANTE EN LAS PAREDES DE TUBERIAS
 - 2.2.5 PERDIDA DE CARGA EN FLUJO LAMINAR
 - 2.2.6 COEFICIENTE DE FRICCION
 - 2.2.7 PERDIDAD DE CARGA EN FLUJO TURBULENTO

- 2.3 TUBERIA EN SERIE
- 2.4 TUBERIA EN PARALELO
- 2.5 TUBERIAS RAMIFICADAS
- 2.6 COMPRESIONES PELIGROSAS

3.0 INSTALACION DE TUBERIAS

- 3.1 SELECCIÓN DE TUBERIAS
 - 3.1.1 NORMAS
 - 3.1.2 TUBERIAS DE ACERO
 - 3.1.3 TUBERIAS DE COBRE
 - 3.1.4 UNIONES
 - 3.1.5 ACCESORIOS

- 3.2 TAMAÑO DE TUBERIAS
 - 3.2.1 LONGITUD EQUIVALENTE
 - 3.2.2 ECUACION DE BABCOCK

- 3.3 DRENAJES Y ELIMINACION DE GASES INCONDENSABLES

- 3.3.1 PENDIENTE MINIMA
- 3.3.2 TRAMPAS DE VAPOR

3.4 INSTALACION

- 3.4.1 SOPORTES, TIPOS Y ESPACIAMIENTOS
- 3.4.2 DILATACION, TIPOS DE JUNTAS Y RANGOS

BIBLIOGRAFIA

1. *la producción de energía mediante el vapor, aire y gases, editorial reverté, autores severns, degler, miles.*
2. *Aire comprimido teoría y calculo de las instalaciones, editorial paraninfo, autor Enrique Carnicer*