



**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1.1CURSO:	PLANTAS TÉRMICAS
1.2CÓDIGO:	780077M
1.3PRERREQUISITOS:	Sistemas térmicos y de fluidos (780069M)
1.4PLAN DE ESTUDIOS:	Ingeniería Mecánica
1.5CRÉDITOS:	3
1.6INTENSIDAD HORARIA:	3hras./semana
1.7HABILITABLE:	SI
1.8VALIDABLE:	SI

2. OBJETIVO

Enseñar al estudiante la configuración de una planta en términos de sus sistemas y la interrelación funcional entre ellos como fundamento para la producción de potencia usando vapor de agua.

3. CONTENIDO

Introducción

Sistema eléctrico nacional. Análisis de carga. Fuentes de energía.

Configuración general de plantas térmicas

Sistemas de transformación de energía. Sistema combustible-combustión. Sistema aire-humos. Sistema de enfriamiento.

Sistema tratamiento de agua. Sistema de protección ambiental. Sistema eléctrico. Sistema regulación y control.

Sistema de combustible- combustión

Combustibles, clasificación, caracterización. Transporte y almacenamiento pre-tratamiento Quemadores.

Sistema de transformación de energía

Componentes. Ciclo real. Rendimiento global y particular.

- Calderas. Clasificación. Hogar, paredes de tubos, banco principal sobrecalentadores y recalentadores economizador y precalentadores de aire.
- Turbina y generador eléctrico.
- Condensadores.
- Calentadores regenerativos.
- Bombas de alimentación

Sistema de are – humos

Tiro natural. Ventiladores de tiro forzado. Ventiladores tiro inducido. Chimenea.

Sistema de enfriamiento

Enfriamiento con agua. Enfriamiento con aire. Enfriamiento agua-aire.

Sistema de tratamiento de agua

Corrosión. Incrustaciones. Aguas duras y blandas. Métodos y sistemas de tratamiento. Desaireadores y desgasificaciones.

Sistema Eléctrico

Red interna. Red externa.

Sistema de regulación y control

Variables a controlar. Lazos de control. Control de calderas. Trampas de vapor. Arranque y puesta en marcha.

Sistema de protección ambiental y regulaciones.

Tipos de contaminación 8térmica, ruido, fugas y filtraciones de combustibles y lubricantes , emisiones de Nox, emisiones de Sox, emisiones de Cox, inquemados, cenizas, residuos sólidos). Medición y medidores de ruido, opacidad, analizador de gases, análisis de residuos. Sistemas para pre-tratamiento de combustibles. Control de la combustión. Tratamiento con amoniaco. Tratamiento, disposición y usos de las cenizas . Separadores electrostáticos. Filtros. Separadores húmedos. Tratamientos, disposición y usos de cenizas volantes. Desulfunzadores. Tratamiento y enfriamiento de efluentes. Control de ruido y vibraciones. Identificación y eliminación de fugas y filtraciones.

4. METODOLOGÍA

La metodología esta basada en la exposición del profesor , laboratorios, visitas y seminarios dictados por los estudiantes.

5. EVALUACIÓN

- | | | |
|---------------------------------------|-----|-----|
| • Examen final | 40% | |
| • Laboratorio y visitas | 25% | |
| • Seminarios (exposiciones y reporte) | | 35% |

6. BIBLIOGRAFÍA

En cada unidad se recomendará lecturas y bibliografía particular.