



NOMBRE DEL CURSO: TEMODINÀMICA 2

Código	392	Créditos	05
Escuela	Ingeniería Mecánica	Área a la que pertenece	Térmica
Pre-requisito:	Termodinámica 1	Post requisito	Planta de vapor Refrigeración y A/C Motores de combustión interna
Categoría	Obligatorio	Semestre	Primero 2,020
Catedrático	Ing. José Ismael Véliz Padilla	Auxiliar	
Edificio		Sección:	N+
Salón del Curso	T-7	Salón del laboratorio	T-7,101
Horas por semana del curso	03	Horas por semana del laboratorio	
Días que se imparte el curso	Lunes, miércoles y viernes	Días que se imparte el laboratorio	Martes y jueves
Coordinador de departamento	Ing. Roberto Guzmán Ortiz	Jefe de área	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Es un curso teórico básico que explica los conceptos y principios fundamentales de la Termodinámica, como parte operativa de la ciencia de ingeniería en aplicaciones y funciones de maquinaria y equipo.

OBJETIVOS GENERALES:

Proporcionar a los alumnos los conocimientos teóricos-básicos para el estudio, análisis y cálculo de fenómenos de transformación de energía en los procesos que tienen lugar en motores de combustión interna, calderas, ciclos de potencia de vapor y gas aplicados a centrales eléctricas, equipo de refrigeración y aire acondicionado y otros equipos utilizados en la industria, los principios de la combustión. Que el estudiante tome conciencia que el buen uso de las plantas de vapor incide directamente en el medio ambiente.

METODOLOGÍA:

- Clases magistrales, presentaciones en Power Point, con explicaciones que motiven la participación activa de los estudiantes.
- Asignar tareas de resolución de problemas e investigativas que deberán ser presentadas y disertadas por grupos de estudiantes.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÈMICO

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de Pregrado de la Facultad de Ingeniería, procederá así:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACION	PONDERACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Solución escrita de problemas propuestos en cuadernillos 	2 exámenes parciales	50 puntos
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo dirigido 	Informe escrito Hojas de trabajo, tareas, exámenes cortos.	20 puntos 05 puntos
<ul style="list-style-type: none"> • Solución escrita de problemas propuestos en cuadernillos 	Examen final	25 puntos
TOTAL		100 puntos

Observación: para tener derecho al examen final debe acumular una zona mínima de 36 puntos

Formato de programa aprobado por resolución de Junta Directiva del 26 de mayo 2008, punto séptimo, inciso 7.4 del acta 14-2008



CONTENIDO:

UNIDAD 1: CICLOS DE POTENCIA DE VAPOR

- 1.1 Rankine simple
- 1.2 Rankine sobrecalentado
- 1.3 Rankine recalentado
- 1.4 Rankine recuperado
- 1.5 De aire.

UNIDAD 2: CICLOS DE POTENCIA DE GAS

- 2.1 Ciclo de aire estándar
- 2.2 Ciclo de Otto
- 2.3 Ciclo de Diesel
- 2.4 Ciclo de Brayton
- 2.5 Ciclo de Brayton recuperativo
- 2.6 Ciclo de Brayton invertido

UNIDAD 3: MEZCLA DE GASES Y VAPORES

- 3.1 Leyes termodinámicas
- 3.2 Mezcla de gases ideales con un vapor condensable
- 3.3 Propiedades del aire atmosférico.
- 3.4 Mezcla no reactivas.
 - Carta Psicrométrica
 - Acondicionamiento de aire
 - Deshumidificación mediante enfriamiento
 - Enfriamiento evaporativo
 - Mezcla adiabática de gases
 - Torres de Enfriamiento

UNIDAD 4: PRINCIPIOS DE COMBUSTIÓN

- 4.1 Ecuaciones químicas de la combustión
- 4.2 Poder calorífico de los combustibles
- 4.3 Calor de combustión
- 4.4 Temperatura teórica de flama

UNIDAD 5 TRANSFERENCIA DE CALOR

- 5.1 Introducción (conducción, convección, radiación)
- 5.2 Conducción
 - 5.2.1 Ecuación general
 - 5.2.2 Pared Plana
 - 5.2.3 Sistema radiales
 - 5.2.4 Resistencia de pared en serie
- 5.3 Convección
 - 5.3.1 Ecuación general
 - 5.3.2 Condiciones de contorno
 - 5.3.3 Coeficiente global de transferencia
 - 5.3.4 Aislamiento térmico
- 5.4 Intercambiadores de calor
 - 5.4.1 Tipos de intercambiadores
 - 5.4.2 Diferencia media de temperatura
 - 5.4.3 Cálculo de transferencia de calor

CALENDARIZACION DE EXAMENES PARCIALES

Primer examen Parcial	Miércoles 7 de Marzo 2020
Segundo examen parcial	Miércoles 18 de Abril 2020
Examen Final	De acuerdo a calendarización

BIBLIOGRAFIA

- 1. Cengel, Yunus & Boles, Michael. "Termodinámica" Editorial Mc.Graw Hill (Texto)
- 2. Wark, Kennett. "Termodinámica" Editorial McGraw Hill

Formato de programa aprobado por resolución de Junta Directiva del 26 de mayo 2008, punto séptimo, inciso 7.4 del acta 14-2008