



CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS
DIVISIÓN DE INGENIERIAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

CRONOGRAMA DE MATERIA

CARRERA:	HORAS SEM: 60 T: 40 P:20
MATERIA: INGENIERÍA TERMODINAMICA	CICLO ESCOLAR
CLAVE: IM 102	PROFESOR:
CARGA HORARIA TOTAL 60 HORAS	TEL:
CREDITOS: 6	E. MAIL:
HORARIO:	

PRE-REQUISITOS

- Química Básica
- Precálculo

COMPETENCIAS

- Utilizar técnicas de dinámicas de grupo para trabajar en clase y se acostumbre a trabajar en equipo.
- Hacer uso del software
- Ser capaz de planear, diseñar, construir, controlar, instalar, operar, mantener y administrar sistemas electromecánicos.
- Formar al estudiante en los atributos del perfil de la carrera, indicados en la siguiente página, con un nivel de dominio de conocimiento de los conceptos de aprendizaje en el eje curricular de la Ingeniería térmica y posteriormente de máquinas térmicas, para que de esta manera tener una preparación según de los requerimientos actuales en Ingeniería.

CONTENIDO

1. Conceptos Básicos de la Termodinámica

- Termodinámica y energía
- Estado y equilibrio
- Ley cero de la Termodinámica
- Propiedades de un sistema
- Procesos, ciclos, sistemas cerrados y abiertos
- Formas de energía

2. Propiedades de las sustancias puras

- Sustancia pura
- Fases de una sustancia pura
- Superficie P-V-T
- Ecuación de estado de gas ideal
- Otras ecuaciones de estado
- Diagrama de propiedades
- Factor de compresibilidad
- Gas real, leyes de los gases perfectos, ley Dalton, leyes de mezclas gaseosas

3. Primera ley de la termodinámica

- Transferencia de calor, trabajo, calor específico, energía interna, entalpía, calores específicos de sólidos y líquidos
- Conservación de la masa y de la energía
- Potencia y sus medición
- Volúmenes de control
- Análisis termodinámico de volúmenes de control
- Procesos de flujo permanente
- Procesos de flujo no permanente

4. Segunda ley de la termodinámica

- Depósito de energía térmica
- Máquinas térmicas
- Ciclo Carnot
- Procesos reversibles e irreversibles
- Principio de Carnot

5. Entropía

- Desigualdad de Clausius
- Principio de incremento de entropía
- Diagramas de propiedades
- Cambio de entropía en sustancias puras
- Sólidos, Líquidos, Gases ideales
- Ciclos termodinámicos

METODOLOGÍA DEL CURSO

El curso de ingeniería termodinámica es 100 % Teórico,
Esta Materia para su desarrollo es apoyada por Audiovisuales, Tareas e Investigaciones del alumno.

Durante el Curso se realizan dos Exámenes.

Se complementa el conocimiento con exposiciones, investigaciones y estudio dirigido.

PROGRAMACIÓN DE CLASES

SESIONES DE 1 hora.	TEMA	SEMANA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA
1	Presentación , Bienvenida al Curso y Entrega del Programa		
8	1. Conceptos Básicos de la Termodinámica <ul style="list-style-type: none"> - Termodinámica y energía - Estado y equilibrio - Ley cero de la Termodinámica - Propiedades de un sistema - Procesos, ciclos, sistemas cerrados y abiertos - Formas de energía 		
12	2. Propiedades de las sustancias puras <ul style="list-style-type: none"> - Sustancia pura - Fases de una sustancia pura - Superficie P-V-T - Ecuación de estado de gas ideal - Otras ecuaciones de estado - Diagrama de propiedades - Factor de compresibilidad - Gas real, leyes de los gases perfectos, ley Dalton, leyes de mezclas gaseosas 		
15	3. Primera ley de la termodinámica <ul style="list-style-type: none"> - Transferencia de calor, trabajo, calor específico, energía interna, entalpía, calores específicos de 		

	sólidos y líquidos - Conservación de la masa y de la energía - Potencia y sus medición - Volúmenes de control - Análisis termodinámico de volúmenes de control - Procesos de flujo permanente - Procesos de flujo no permanente		
14	4. Segunda ley de la termodinámica - Depósito de energía térmica - Máquinas térmicas - Ciclo Carnot - Procesos reversibles e irreversibles - Principio de Carnot		
11	5. Entropía - Desigualdad de Clausius - Principio de incremento de entropía - Diagramas de propiedades - Cambio de entropía en sustancias puras - Sólidos, Líquidos, Gases ideales - Ciclos termodinámicos		

EVALUACIÓN

CONCEPTO	VALOR PORCENTUAL
PRIMER EXAMEN DEPTAL	30 %
SEGUNDO EXAMEN DEPTAL	30 %
TRABAJO EN EQUIPO	15 %
TAREAS Y EXAMENES PARCIALES	15 %
PARTICIPACIÓN	10 %
TOTAL	100 %

BIBLIOGRAFIA

- Termodinámica Tomo I
Faires V. M., Yunus A. Cengel, Michael A. Boles
UTHEA 6ta. Edición
Mc Graw Hill
- Energía mediante vapor, aire o gas
Russell y Adebiji
Editorial Adison Wesley Iberoamericana
- Termodinámica Clásica
Burghardt
Harla