



1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Termodinámica		Número de créditos: 7		Clave: I7368	
Departamento: Ingeniería Mecánica Eléctrica		Horas teoría: 51		Horas práctica: 0	Total, de horas por cada Semestre: 51
Tipo: Curso		Prerrequisitos: Química Básica (I7356)		Nivel: Área de formación Básica Particular.	

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

Identificar, analizar, formular, sintetizar y resolver problemas, considerando el uso eficiente de la energía en los procesos de producción.

Objetivos Particulares:

1. Identificar el vocabulario específico relacionado con la termodinámica, por medio de la definición precisa de conceptos básicos con la finalidad de formar una base sólida para el desarrollo de los principios de termodinámica.
2. Identificar e interpretar diagramas de fases de sustancias puras y gas ideal
3. Presentar el concepto de energía y definir sus distintas formas, Analizar la naturaleza de la energía interna, definir el concepto de calor y la terminología relacionada con la transferencia de energía causada por el calor, analiza los tres mecanismos de transferencia: Conducción, Convección y Radiación, definir el concepto de trabajo en sus diferentes formas.
4. Analizar las relaciones básicas entre las propiedades de las sustancias para comprender los sistemas energéticos diseñados en la ingeniería.
5. Analiza los cambios de energía en los diferentes tipos de procesos termodinámicos de los dispositivos que funcionan a flujo estable para su optimización en base a la ecuación de continuidad en un volumen de control.

Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

UNIDAD TEMÁTICA 1: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS

Termodinámica Y Energía
Acerca De Las Dimensiones Y Unidades
Sistemas Cerrados Y Abiertos
Propiedades De Un Sistema
Estado Y Equilibrio
El Postulado De Estado
Procesos Y Ciclos
Temp. Y Ley Cero De La Termodinámica
Presión
Barómetro, Manómetro

UNIDAD TEMÁTICA 2: SUSTANCIAS PURAS

Fases de una Sustancia Pura
Cambio de Fases de Sustancias Puras
Diagrama de Propiedades para cambio de fases.
La superficie $P - v - T$
Tablas de Propiedades
Ecuación de Estado de Gas Ideal
El Comportamiento de Gas Ideal
Factor de Compresibilidad

UNIDAD TEMÁTICA 3: ENERGÍA, TRANSFERENCIA DE ENERGÍA Y ANÁLISIS GENERAL DE ENERGÍA.

Formas de Energía
Transferencia de Energía por Calor
Transferencia de Energía por Trabajo

La Primera Ley de la Termodinámica
Eficiencia en la Conversión de Energía

UNIDAD TEMÁTICA 4: ANÁLISIS DE ENERGÍA DE SISTEMAS CERRADOS

Trabajo de frontera móvil

Balance de energía para sistemas cerrados

Calores específicos, energía interna, entalpía y calores específicos

Calores específicos de gas ideal, energía interna, entalpía

Calores específicos de sólidos y líquidos

UNIDAD TEMÁTICA 5: ANÁLISIS DE MASA Y ENERGÍA DE VOLÚMENES DE CONTROL

Conservación de la masa

Trabajo de flujo y Energía de un flujo en movimiento

Análisis de energía de sistemas de flujo estable

Algunos dispositivos de Ingeniería de flujo estable

Toberas y Difusores

Turbinas y Compresores.

Válvulas de Estrangulamiento

Cámaras de Mezclado

Intercambiadores de Calor

Flujo en Tuberías y Ductos

Análisis de Procesos de Flujo Inestable.

Competencias a desarrollar

Transversales	Genéricas	Profesionales
Trabajo en equipo Capacidad de aprender y actualizarse Toma de decisiones Capacidad creativa	Identificar y resolver las necesidades que se presentan en los equipos mecánicos, así como de los elementos que los componen y los sistemas de generación, transformación y uso de la energía	Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica Solución de problemas en el ejercicio profesional

Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
Analiza y comprende correctamente la función y comportamiento de los sistemas y equipos que conforman la generación de energía	Conoce los conceptos básicos así como la función y comportamiento de los elementos y equipos que conforman los equipos de transformación de la energía en trabajo	Confianza en sí mismo Responsabilidad social con el medio ambiente

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Exposición de los contenidos y utilización de las tecnologías de la Informática y Computación.

Modalidad de evaluación

Exámenes 60%

Tareas e investigación 40%

Campo profesional

Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica Eléctrica.

3. BIBLIOGRAFÍA.

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial
Yunus A. Cengel., Michel a Boles	2012	Termodinámica 7 ed.	Mc Graw Hill
Kenneth Wark, B Jones	1995	Termodinámica 6 ed.	Mc Graw Hill
R, E Jones	1997	Termodinámica	Pretice Hall

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.