



## 1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Ingeniería Termodinámica	Número de créditos: 6	Clave: IM102	
Departamento: MECANICA ELECTRICA	Horas teoría: 40	Horas práctica: 20	Total, de horas por cada Semestre: 60
Tipo: CURSO, TALLER	Prerrequisitos: MT101, QM100	Nivel: -	

## 2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

El alumno será capaz de:

Resolver problemas relacionados con equipos y sistemas como: recipientes a presión, intercambiadores de calor, generadores de vapor, hornos para tratamientos térmicos.

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

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 su 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

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

El curso tendrá como metodología de trabajo la exposición de clase por el profesor en un 50%, teniendo previa una actividad de lectura por parte del alumno o investigación antes de la clase, como introducción al tema.

- Investigación
- Estudio dirigido
- Tarea supervisada

Exposición oral y escrita

#### Modalidad de evaluación

EVALUACIÓN	
CONCEPTO	VALOR PORCENTUAL
Examen departamental	60%
Participación, trabajos	10%
Trabajo en equipo	15%
Tareas y exámenes parciales	15 %
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

#### Competencia a desarrollar

-

#### Campo de aplicación profesional

-

### 3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
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 Adebiyi	Editorial Adison Wesley Iberoamericana	
Termodinámica Clásica	Burghardt	Harla	

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