



Carrera o Programa: INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

Gestión: 2025

**Programa Analítico
TERMODINAMICA I**

1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	TERMODINAMICA I	Código SISS: 2018009
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	TERCER SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	120 HORAS SEMESTRE	Créditos académicos:
Pre-requisitos:	FISICA BÁSICA II (2006019)	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: CONCEPTOS Y DEFINICIONES BÁSICAS	Temas: 1.1. Introducción y definición de termodinámica. 1.2. Formas de energía 1.3. Transformaciones energéticas. 1.4. Puntos de vista macroscópicos y microscópicos. 1.5. Sistemas termodinámicos y volúmenes de control. 1.6. Estado y equilibrio, procesos y ciclos. 1.7. Propiedades y estado de un sistema 1.1.8. Proceso y ciclos. 1.9. Presión, volumen específico, densidad y peso específico. 1.10. Temperatura y la ley cero de la termodinámica. 1.11. Sistemas de unidades.
Unidad Didáctica 2: PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS PURAS	Temas: 2.1. Sustancia pura. 2.2. Fases de una sustancia pura. 2.3. Proceso de cambio de fase de una sustancia pura. 2.4. Diagramas de propiedades para procesos de cambio de fase. 2.5. La superficie p-v-t. 2.6. Diagrama temperatura – volumen específico (t – v). 2.7. Tablas de propiedades termodinámicas. 2.8. La ecuación de estado de gas ideal. 2.9. Factor de compresibilidad. 2.10. Ecuaciones de estado para gases no ideales.
Unidad Didáctica 3: TRABAJO Y CALOR	Temas: 3.1. Introducción. 3.2. Definición de trabajo. 3.3. Trabajo de cuasi equilibrio en un sistema compresible debido a una frontera móvil.



	<p>3.3. Convención de signos y notación. 3.4. Otras formas de trabajo. Trabajo elástico o de resorte. Trabajo efectuado sobre barras sólidas elásticas. Trabajo del eje. Trabajo eléctrico. 3.5. Definición de calor- calor latente y sensible. 3.6. Diferencia entre calor y trabajo. 3.7. Metodología para resolución de problemas.</p>
Unidad Didáctica 4: PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA PARA SISTEMAS	Temas: <p>4.1. Primera ley de la termodinámica. 4.2. La primera ley para un sistema que sigue un ciclo. 4.3. La primera ley para un sistema que efectúa un proceso. 4.4. Energía interna propiedad termodinámica. 4.5. La primera ley como ecuación de la rapidez 4.6. Ecuación de continuidad o conservación de masa. 4.7. Calores específicos. 4.8. Análisis del problema y técnicas de solución</p>
Unidad Didáctica 5: PRIMERA LEY DE TERMODINÁMICA PARA VOLUMENES DE CONTROL	Temas: <p>5.1. Análisis termodinámico de volúmenes de control. 5.2. Teorema del transporte de Reynolds. 5.3. Consideraciones básicas. 5.4. Ecuación general de primera ley para volumen de control. 5.5. Entalpía propiedad termodinámica. 5.6. el proceso de flujo permanente o estable. Consideraciones básicas. Ecuación de continuidad. Ecuación de la primera ley. 5.7 El proceso de flujo no permanente o inestable. Consideraciones básicas. Ecuación de continuidad. Ecuación de la primera ley. 5.8 Energía interna, entalpía y calor específico para gas ideal.</p>
Unidad Didáctica 6: TRANSFORMACIONES DE SISTEMAS GASEOSO	Temas: <p>6.1. Definición de gas ideal. 6.2. Ecuación de estado térmico. 6-3. Experiencia de joule. 6.4. Energía interna y entalpía de un gas ideal. 6.5 Procesos cuasiestáticos en gases ideales. 6.6. Proceso isocórico. 6.7. Proceso isóbarico 6.8. Proceso isotérmico. 6.9. Proceso adiabático. 6.10. Procesos politrópicos</p>
Unidad Didáctica 7: INTRODUCCION A LA SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA	Temas: <p>7.1. Introducción a la segunda ley la termodinámica. 7.2. Depósitos de energía térmica. Máquinas térmicas. 7.3. Eficiencia térmica de las maquinas térmicas. 7.4. Refrigeradores y bombas de calor. 7.5. Enunciados de la segunda ley. 7.6. Procesos reversibles e irreversibles. 7.7. El ciclo de carnot y su máquina térmica 7.8. La escala termodinámica de temperatura</p>