

## CALENDARIZACIÓN DE CONTENIDOS

Modalidad Presencial

<b>Asignatura de: Termodinámica Aplicada.</b>	<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura:</b> Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar las leyes de la termodinámica a los sistemas cerrados y/o abiertos, ideales y/o reales, como ciclos de potencia, máquinas térmicas, de refrigeración y otros. Utilizando y valorando el uso correcto de la física, química, matemáticas, tablas y diagramas termodinámicas en la solución de problemas de ingeniería.
---	---

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	Nº de Sesión	Nº de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
I	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar el balance de energía en sistemas cerrados y abiertos, usando la primera ley y de la termodinámica y la entropía para una masa de control y un volumen de control.	1 Semana	1	4	<b>Primera ley de la termodinámica.</b> Concepto de transferencia de energía. Propiedades de las sustancias puras. Gases ideales y gases reales. Estado reducido y factor de compresibilidad.	Teórico - Práctico	Aula
		2 Semana	2	4	Uso de las tablas termodinámicas de sustancias puras, entalpías, volumen específico, entropía.	Teórico - Práctico	Aula
		3 Semana	3	4	<b>Sistemas cerrados y abiertos.</b> Análisis sistemas cerrados ciclos termodinámicos, sistemas abiertos, Procesos de flujo estable o estacionario. Análisis energético de sistemas cerrados y abiertos teniendo en cuenta Procesos isométricos, isobáricos, isotérmicos, adiabáticos, politrópicos y sus Aplicaciones.	Teórico - Práctico	Aula
		4 Semana	4	4	<b>Entropía.</b> Análisis en procesos reversibles e irreversibles. Principio del incremento de entropía del universo. Cambio de entropía: sustancia pura y gases ideales. Diagrama T-s: Análisis de procesos adiabáticos: rendimiento adiabático.  <b>Práctica calificada – Resolución de Problemas.</b>	Teórico - Práctico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	Nº de Sesión	Nº de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
II	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar el desempeño de los ciclos de potencia tanto en sistemas cerrados como abiertos, de gas, vapor o combinado; teniendo en cuenta que el fluido de trabajo siempre permanezca como gas y/o se evapore y condense de manera alternada, investigando maneras de modificarlos para mejoramiento de su eficiencia.	5 Semana	5	4	<b>Ciclo Brayton.</b> Ciclo ideal para los motores de turbina de gas, ciclo Brayton con regeneración, con interenfriamiento, recalentamiento y regeneración.	Teórico - Práctico	Aula
		6 Semana	6	4	<b>Ciclo Otto y ciclo Diesel.</b> Ciclo ideal para máquinas con encendidos por chispa y por compresión. <b>Práctica calificada – Resolución de Problemas.</b>	Teórico - Práctico	Aula
		7 Semana	7	4	<b>Ciclo Rankyne.</b> Con recalentamiento, regenerativo con calentamientos cerrados y abiertos <b>Ciclo de potencia combinados.</b> Ciclo combinado de gas y vapor	Teórico - Práctico	Aula
		8 Semana	8	4	<b>EVALUACIÓN PARCIAL: Resolución de problemas.</b>	Teórico - Práctico	Aula
III	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los conceptos de refrigeración en las operaciones de las máquinas de refrigeración y bomba de calor para el mejoramiento de su desempeño.	9 Semana	9	4	<b>Refrigeradores y bomba de calor.</b> Ciclo invertido de Carnot. Ciclo ideal y real de refrigeración por compresión.	Teórico - Práctico	Aula
		10 Semana	10	4	<b>Análisis de la segunda ley del ciclo de refrigeración.</b> Selección de refrigerante.	Teórico - Práctico	Aula
		11 Semana	11	4	<b>Sistemas de bomba de calor.</b> Sistema innovador de refrigeración.	Teórico - Práctico	Aula
		12 Semana	12	4	<b>Mezcla de gas vapor.</b> Aire seco y aire atmosférico. Humedad específica y relativa del aire. <b>Práctica calificada – Resolución de Problemas.</b>	Teórico - Práctico	Aula

Unidad	Resultado de Aprendizaje de la unidad	Semana	N° de Sesión	N° de horas	Conocimientos	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
IV	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los principios de conservación de masa y de energía en diferentes procesos de acondicionamiento de aire, así como el concepto de estancamiento velocidad del sonido y número de Mach en un fluido compresible.	13 Semana	13	4	<b>Temperatura del punto de rocío.</b> Temperatura de saturación adiabática y de bulbo húmedo y carta psicométrica.	Teórico - Práctico	Aula
		14 Semana	14	4	<b>Propiedad de estancamiento.</b> Velocidad del sonido y número de mach. <b>Flujo isoentrópico unidimensional.</b> Variación de la velocidad en función del área del flujo. Relaciones de las propiedades para el flujo isotrópico de gases ideales.	Teórico - Práctico	Aula
		15 Semana	15	4	<b>Flujo isoentrópico a través de toberas aceleradoras.</b> Toberas convergentes. Toberas divergentes. <b>Práctica calificada – Resolución de Problemas.</b>	Teórico - Práctico	Aula
		16 Semana	16	4	<b>EVALUACIÓN FINAL: Resolución de problemas.</b>	Teórico - Práctico	Aula