

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISIÓN	CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS			
DEPARTAMENTO	TERMODINÁMICA Y FENÓMENOS DE TRANSFERENCIA			
ASIGNATURA	TF – 2123	TERMODINÁMICA II (Ingeniería Mecánica)		
HORAS / SEMANA	T 4	P 1	L 0	UC 4

PROGRAMA

1.- RELACIONES TERMODINÁMICAS

Relaciones de Maxwell. Criterios de equilibrio. Tipos de equilibrio. Ecuación de Clapeyron. Relaciones termodinámicas. Desarrollo de las tablas termodinámicas. Gases reales. Cartas generalizadas.

2.- MEZCLAS DE GASES

Mezclas de gases ideales. Modelos de Dalton y Amagat. Cambios de energía interna, entalpía y entropía para mezclas de gases ideales. Mezclas de gases reales. Propiedades pseudocríticas.

3.- PSICROMETRÍA

Mezcla aire-vapor de agua y sus propiedades. Carta psicrométrica. Primera ley aplicada a procesos psicrométricos. Procesos psicrométricos: saturación adiabática, procesos de mezcla, procesos de calentamiento y enfriamiento, procesos de humidificación y deshumidificación.

4.- COMBUSTIÓN

Combustible. Procesos de combustión. Entalpía de formación. Poder calorífico. Primera ley aplicada a procesos que envuelven combustión. Temperatura de llama adiabática. Tercera ley de la termodinámica. Segunda ley aplicada a procesos de combustión. Análisis de procesos de combustión.

5.- CICLOS DE POTENCIA Y REFRIGERACIÓN

Ciclos de potencia. Ciclo Rankine. Ciclo Rankine con recalentamiento y regeneración. Ciclo Otto. Ciclo Diesel. Ciclo Brayton. Ciclo Brayton con regeneración. Ciclo de turbina de gas con múltiples etapas de compresión y expansión. Ciclo de propulsión a chorro. Ciclo de refrigeración de vapor. Ciclo de refrigeración de aire.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Van Wylen, G, R. Sonntag y C. Borgnakke. Fundamentals of Classical Thermodynamics. Cuarta edición. John Wiley & Sons.
- 2.- Jones J. B. y R. E. Dugan. Ingeniería Termodinámica. Prentice Hall Hispanoamericana.