



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE CIENCIA BÁSICAS



**SUGERENCIAS PARA LA IMPARTICIÓN DEL TEMARIO DE LA ASIGNATURA DE
TERMODINÁMICA CORRESPONDIENTE AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS 2015**

Horas/Semana de Teoría: 4 Horas/Semana de Laboratorio: 2 No de semanas: 16

Tema 3 Propiedades de una sustancia pura

Objetivo: Basado en el postulado de estado, el alumno establecerá las propiedades necesarias de la sustancia pura, para aplicar las leyes de la Termodinámica, utilizando tablas, diagramas de fase tridimensionales y bidimensionales para describir el comportamiento de dichas sustancias y determinar su estado termodinámico.

Contenido

3.1 Definición de una sustancia pura. La curva de calentamiento de una sustancia pura; entalpia de sublimación, fusión y vaporización. Diagramas de fase tridimensionales (P, v, T). Punto crítico y punto triple. La calidad.

Sugerencia: Indicar que la curva de calentamiento de una sustancia pura será diferente de acuerdo a la presión atmosférica que se tenga en la localidad. Mencionar que en forma general se maneja el concepto de entalpia de transformación y de forma particular la entalpia de fusión, entalpia de vaporización y entalpia de sublimación, es decir, existe una entalpia de transformación de acuerdo al cambio de fase de la sustancia.

3.2 Representación de procesos casi-estáticos termodinámicos de una sustancia pura en los diagramas de fase: (T,P), (v,P) y (h,P)

Sugerencia: Indicar que para el análisis de los procesos termodinámicos como el isocórico, isobárico, isotérmico, politrópico y adiabático se infiere que estos procesos se están realizando de forma casiestática. Comentar que al estar trabajando con este tipo de diagramas se está aplicando el Postulado de Estado

3.3 Coeficiente de Joule-Thomson. Línea de inversión.

Sugerencias: Indicar que el comportamiento de la temperatura y la presión de un fluido durante un proceso de estrangulamiento está descrito por el coeficiente de Joule-Thomson, es decir, durante un proceso de estrangulamiento la temperatura de un fluido puede disminuir, aumentar o permanecer constante y la presión disminuirá provocando una expansión del fluido manteniéndose aproximadamente constante su entalpia. Mencionar la aplicación del Coeficiente de Joule-Thomson en los sistemas de refrigeración y sistemas de aire acondicionado.

3.4 Estructura de las tablas de propiedades (P, v, T, u y h) termodinámicas de algunas sustancias de trabajo, como el agua y algunos refrigerante. Interpolación y extrapolación lineal. Uso de programas de computadoras para obtener los valores numéricos de las propiedades termodinámicas de dichas sustancias de trabajo.

Sugerencias:

Describir las diferentes zonas de la curva de saturación de una sustancia pura. Realizar ejercicios usando tablas termodinámicas y posteriormente mostrar el manejo de algún programa de computadora para obtener valores de propiedades termodinámicas. Comentar que al estar trabajando con las tablas termodinámicas se está aplicando el Postulado de Estado.