



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 4 Gases Ideales**

**Objetivo:** Basado en el postulado de estado, el alumno aplicará ecuaciones de estado para modelar procesos termodinámicos. Así mismo, reconocerá y aplicará las simplificaciones que brinda el concepto de gas ideal en las aplicaciones de las leyes de la Termodinámica.

**Contenido**

**4.1 Ecuación de estado. Descripción breve de los experimentos de Robert Boyle y Edme Mariotte, Jacques Charles y Louis Joseph Gay-Lussac, relacionar estas leyes en un diagrama (v,P) para la obtención de la ecuación de estado de los gases ideales.**

**Sugerencia:** Indicar qué caracteriza o identifica a una ecuación de estado y dar ejemplos de su aplicación. También mencionar que al aplicar las leyes de Robert Boyle y Edme Mariotte, Jacques Charles y Louis Joseph Gay-Lussac se está considerando que el proceso se realiza de forma casiestática.

**4.2 La Temperatura Absoluta**

**Sugerencia:** Comentar sobre la ley cero de la termodinámica (equilibrio térmico), dar ejercicios.

**4.3 El gas ideal y su ecuación de estado.**

**Sugerencias:** Indicar la leyes que debe cumplir un gas real para considerarlo como gas ideal como: Ley de Robert Boyle y Edme Mariotte, Jacques Charles y Louis Joseph Gay – Lussac , Ley de James Prescott Joule y Ley de Amedeo Avogadro, así mismo, mencionar por qué la necesidad de que un gas real se comporte como un gas ideal.

**4.4 Ley de James Prescott Joule ( $u=f(T)$ ) y ley de Amedeo Avogadro en los gases ideales.**

**Sugerencias:** Describir brevemente el experimentos de James Prescott Joule y qué concluye de su experimento.

#### **4.5 La fórmula de Mayer. La ecuación de Poisson para el análisis de los procesos: isócoro, isobárico, isotérmico, politrópico y adiabático. Variación del índice politrópico (n) y del índice adiabático (k).**

**Sugerencias:** Mostrar los procesos: isócoro, isobárico, isotérmico, politrópico y adiabático en un diagrama (v,P). Mencionar la relación de capacidades térmicas específicas  $\left(k = \frac{c_p}{c_v}\right)$  y su aplicación.

Explicar brevemente la definición de capacidad térmica específica a presión constante y capacidad térmica específica a volumen constante, su uso en los gases ideales y su relación con la entalpía específica y energía interna específica.