

## TÈCNIQUES EXPERIMENTALS EN FÍSICA: LABORATORI DE TERMODINÀMICA

### PROGRAMA DE TEORÍA: (1 crèdit)

- Ordinador i Laboratori
- La temperatura i la seva mesura
- El buit: obtenció i mesura
- La calor: mecanismes de propagació. Calorimetria

### PROGRAMA DE PRÀCTIQUES DE LABORATORI: (4 crèdits)

- 1.- **Tècniques de buit i Termometria.**
  - a) Dispositius de buit: trompa d'aigua, i bomba rotatòria a paletes.
  - b) Termòmetre de gas a volum constant. Calibració. Escala absoluta de temperatures.
- 2.- **Propagació de la calor.**
  - a) Estudi de la propagació de la calor en una barra metàl·lica: règim estacionari i règim permanent. Estudi experimental. Simulació per ordinador de la propagació de la calor en una barra metàl·lica..
  - b) Comprovació de la llei de Stefan.
- 3.- **Calorimetria. Determinació de calors específics.**
  - a) Líquids. Mètode de la corba de refredament. Llei de Newton.
  - b) Líquids. Mètode elèctric.
  - c) Sòlids. Mètode de les mescles.
- 4.- **Gasos ideals.**
  - a) Experiències de compressió i expansió de gasos. Determinació de la relació  $C_p/C_v$  ( $\gamma$ )
  - b) Determinació de la relació  $C_p/C_v$  ( $\gamma$ ) en els gasos. Mètode de Rückardt-Rinkel.
  - c) Teoria cinètica: Efusió de gasos. Determinació de masses i diàmetres moleculars.
- 5.- **Gasos reals.**
  - a) Experiència de Joule-Thompson.
  - b) Isothermes d'Andrews. Estudi del punt crític.
- 6.- **Transicions de fase.**
  - a) Variació de la temperatura d'ebullició de l'aigua amb la pressió. Calor latent de transformació.
  - b) Dilatació anòmala de l'aigua. Experiència de Hope.
  - c) Equilibri líquid-vapor. Mètode de destil·lació. Estudi d'un sistema binari.
- 7.- **Propietats molars parcials.**  
Volums molars parcials. Mètode del picnòmetre, o mètode de la balança de Mohr-Westphal
- 8.- **Dissolucions.**
  - a) Dissolucions diluïdes: Crioscòpia.
  - b) Dissolucions Reals. Calor integral de dissolució.
- 9.- **Fenòmens termoelèctrics.**
  - a) Poder termoelèctric d'un termoparell. Associació de termoparells.
  - b) Màquines tèrmiques