



## TITULACIÓ EN FÍSICA

**Assignatura: TÈCNIQUES EXPERIMENTALS EN FÍSICA III (TERMODINÀMICA)**

curs 95/96

**Professor responsable:** Dr S. Suriñach (C3-020)

Tutories: dm i dj (10 a 11h i 14 a 15h)

Laboratori: C3-234

### 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: (5 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) Isotermes 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 liquid-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 termoelectrics.**

- a) Poder termoelectric d'un termoparell. Associació de termoparells.
- b) Máquines térmiques

**Laboratori de Termodinàmica**

L'informe reduit de pràctiques es presentarà al finalitzar la sessió de pràctiques, o a la següent setmana de pràctiques, excepte en les pràctiques 2, 4a, 5b, 6c i 7, en les que l'informe haurà de ser més extens.

---

**Pràctiques de Laboratori (Termodinàmica)**

---

Sessions	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Opció A	1	2a	3 (a, b, c) escollir 1	4b o 4c, i 6b	5a	7	6c	8b o 6a
Opció B	1	2b	3 (a, b, c) escollir 1	4a	5b	4c i 6b	9	6a o 8a

---

**Criteris generals d'avaluació de l'assignatura**

**La nota global de l'assignatura estarà formada a parts iguals per la qualificació del treball pràctic (informes col·lectius, informe personal...) i per la qualificació de l'examen final .**