

## Departament de Física

Edifici Cc  
08193 Bellaterra (Barcelona)



### TITULACIÓ EN FÍSICA

#### Assignatura: TÈCNiques EXPERIMENTALS EN FÍSICA

Laboratori de TERMODINÀMICA (1er quadrimestre)

curs 2003/04

Professor responsable: Dr S. Suriñach (C3/204)

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

Laboratori: C3/220. dj (11 a 14h)

#### 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)

- Propagació de la calor.**  
Comprovació de la llei de Stefan
- Calorimetria. Determinació de calors específics.**  
Líquids. Mètode elèctric.
- Gasos ideals.**  
a) Determinació de la relació  $C_p/C_v$  ( $\gamma$ ) en els gasos. Mètode de Rückardt-Rinkel.  
b) Teoria cinètica: Efusió de gasos. Determinació de masses i diàmetres moleculars.
- Gasos reals.**  
a) Experiència de Joule-Thompson.  
b) Isothermes d'Andrews. Estudi del punt crític.
- 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.
- Propietats molars parcials.**  
Volums molars parcials: Mètode del picnòmetre
- Tècniques de buit i Termometria.**  
a) Dispositius de buit: trompa d'aigua, i bomba rotatòria a paletes.  
b) Poder termoelèctric d'un termoparell. Associació de termoparells

#### BIBLIOGRAFIA:

- M.D. Baró, G. Orriols, F. Pi, R. Pintó i S. Suriñach. *Tècniques Experimentals en Física*. Col. Materials, 37. Servei de Publicacions de la UAB, Barcelona, 1997.
- G. Garcia, J. Bisquet, M.J. Hernández, S. Bal·le, Ll. Mañosa, *Introducció a l'experimentació*, Col. Ciències experimentals, Servei de Publicacions Universitat Jaume I, Castelló, 1999

#### CRITERIS D'AVUACIÓ:

Es té en compte: (i) el treball personal, 33% (corresponent al treball realitzat per l'alumne en el laboratori i al guió de pràctiques personal presentat), (ii) el treball realitzat en grup, 33% (corresponent als guions de pràctiques presentats per grup) i finalment (iii) la qualificació de l'examen escrit realitzat, 33% restant (nota mínima per promitjar: 4)

Es obligatòria la realització de totes les pràctiques, per tal de tenir dret a presentar-se a examen

L'informe reduït de pràctiques es presentarà al finalitzar la sessió de pràctiques, o a la següent setmana de pràctiques, excepte en les pràctiques IIIa, IVb, i VI en les que l'informe haurà de ser més extens.

Sessions	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>
Pràctiques	I + V(a)	II + V(b)	III (a+b)	IV(a)+VII(a)	IV(b)	VI + VII(b)

#### Lab. Termodinàmica

#### calendari de pràctiques

grup [x=A o B]	x1	x2	x3	x4	x5	x6
1er dia	1	2	3	4	5	6
2n dia	2	3	4	5	6	1
3r dia	3	4	5	6	1	2
4rt dia	4	5	6	1	2	3
5è dia	5	6	1	2	3	4
6è dia	6	1	2	3	4	5

**Teoria** dilluns 6 i 13 d'octubre i dimarts 7 i 14 d'octubre de 15:00 a 17:00 hores, C3b/006).

#### Pràctiques:

pràctiques del grup A: 9 i 23 d'octubre, 6 i 20 novembre, 4 i 18 desembre  
pràctiques del grup B: 16 i 30 d'octubre, 13 i 27 novembre, 11 desembre i 8 de gener.

Recuperació de pràctiques: 15 de gener