



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Física

NOM DE L'ASSIGNATURA: 20206 Mecànica teòrica

CURS: 2002/2003

CRÈDITS: 6

OBJECTIUS

Presentar a l'alumne/a les diferents formulacions de la mecànica clàssica: formulació de D'Alembert, de Lagrange, de Hamilton, i formulació canònica a més d'una breu introducció a la formulació de Hamilton-Jacobi.

PROGRAMA DE TEORIA

1. Formulació de D'Alembert:

Recordatori de principis fonamentals. Lligams. Principi de D'Alembert. Equacions de Lagrange. Aplicacions.

2. Formulació de Lagrange:

Càlcul de variacions. Principi de Hamilton. Equacions de Lagrange. Extensió a sistemes no holònoms. Teoremes de conservació i propietats de simetria. Aplicacions.

3. Formulació de Hamilton:

Transformacions de Legendre i equacions de moviment de Hamilton. Teoremes de conservació. Mètode de Routh. Aplicacions.

4. Formulació canònica:

Transformacions canòniques. Claudàtors de Poisson. Equacions de moviment i teoremes de conservació. Introducció a la formulació de Hamilton-Jacobi. Aplicacions.

BIBLIOGRAFIA

- *Classical Mechanics*,

H. Goldstein, C. P. Poole, i J. L. Safko, Addison Wesley (2002).

- *Lectures in Analytical Mechanics*,

F. Gantmacher, Mir Publishers Moscow (1975).

- *Course in Theoretical Physics Vol. 1: Mechanics*,

L. D. Landau i E. M. Lifshitz, Butterworth-Heinemann (1982).

- *Mathematical Methods of Classical Mechanics*,

V. I. Arnold, Springer-Verlag (1989).

- *Classical Dynamics of Particles and Systems*,

J. B. Marion, Thomson Learning (1995).

REQUISITTS

Mecànica i ones; Mecànica i Relativitat.

AVALUACIÓ

Examen final =teoria +problemes.

Rafel.Escribano@ifae.es

C7b-054 (ext.:2848).Horari d 'atenci ´o al 'alumne/a:dimarts i dijous de 14:30 a 15:30 h.

pujolas@ifae.es

C7b-050 (ext.:2843).