

TITULACIÓ : Física				
ASSIGNATURA : Mecànica Teòrica				
Crèdits totals:	6	T:	4	PP: 2 PA: PL:
Departament responsable: Física				
Semestre: 7è				

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.

CONTINGUTS
1. <i>Formulació de D'Alembert</i>: Recordatori de principis fonamentals. Lligams. Principi de D'Alembert. Equacions de Lagrange. Aplicacions. 2. <i>Formulació de Lagrange</i>: Càlcul de variacions. Principi de Hamilton. Equacions de Lagrange. Extensió a sistemes no holònoms. Teoremes de conservació i propietats de simetria. Aplicacions. 3. <i>Formulació de Hamilton</i>: Transformacions de Legendre i equacions de moviment de Hamilton. Teoremes de conservació. Mètode de Routh. Aplicacions. 4. <i>Formulació canònica</i>: Transformacions canòniques. Claudàtors de Poisson. Equacions de moviment i teoremes de conservació. Transformacions canòniques infinitesimals. Grups de simetria. Aplicacions. 5. <i>Introducció a la formulació de Hamilton-Jacobi</i>

BIBLIOGRAFIA
• Bàsica
✓ <i>Llibres de teoria</i>
1. <i>Classical Mechanics</i>, H. Goldstein, C. P. Poole, i J. L. Safko, Addison Wesley (2002). 2. <i>Course in Theoretical Physics Vol. 1: Mechanics</i>, L. D. Landau i E. M. Lifshitz, Butterworth-Heinemann (1982). 3. <i>Classical Dynamics of Particle and Systems</i>, J. B. Marion, Thomson Learning (1995).
✓ <i>Llibres de problemes</i>
Idem.
• Avançada
1. <i>Lectures in Analytical Mechanics</i>, F. Gantmacher, Mir Publishers Moscow (1975). 2. <i>Mathematical Methods of Classical Mechanics</i>, V. I. Arnold, Springer-Verlag (1989).

CRITERIS I FORMES D'AVALUACIÓ
Examen final (teoria i problemes)

Curs 2003-2004
Grups 1 i 2
• Professor teoria: Rafel Escribano (Rafel.Escribano@ifae.es) Despatx: C7b-054 (ext.: 2848) Hores tutories: A convenir amb els alumnes. • Professor problemes: Sergio Boixo Despatx: Hores tutories: