



**PROGRAMA 2º CUATRIMESTRE DE 2017**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**U.B.A.**

- 1.- DEPARTAMENTO de Física

2.- CARRERA de: a) Licenciatura en Cs. Físicas ORIENTACIÓN -----  
b) Doctorado y/o Post-Grado en  
c) Profesorado en -----  
d) Cursos técnicos en Meteorología -----  
e) Cursos de Idioma -----

3.- 2º cuatrimestre Año 2017

4.- Nro DE CODIGO DE CARRERA 02

5.- MATERIA MECANICA CLASICA

6.- PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-grado).-----

7.- PLAN DE ESTUDIO Año 1987

8.- CARACTER DE LA MATERIA (obligatoria u optativa) Obligatorio

9.- DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral, otra) Cuatrimestral

10.- HORAS DE CLASE SEMANAL:  
a) Teóricas: 4 hs  
b) Problemas: 6 hs  
c) Laboratorio: no corresponde  
d) Seminarios: no corresponde  
e) Teórico-problemas: no corresponde  
f) Teórico-prácticas: no corresponde  
g) Totales horas: 10 hs

11.- CARGA HORARIA TOTAL CUATRIMESTRE: 160 hs

12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS PARA LA CURSADA (Indicar si se requiere final o TP aprobado):  
Física 1 (final), Matemática 2 (Final), Matemática 3 (Final), Física 3 (TPs)

12b - ASIGNATURAS CORRELATIVAS PARA RENDIR EL FINAL (Indicar si se requiere final o TP aprobado):  
Física 1 (final), Matemática 2 (Final), Matemática 3 (Final), Física 3 (Final)

13.- FORMA DE EVALUACIÓN Examen final

14.- PROGRAMA ANALITICO (se adjunta)

15.- BIBLIOGRAFIA (se adjunta)

**FECHA**

## FIRMA PROFESOR

*J. Villalobos*

FIRMA y SELLO DIRECTOR

## ACLARACIÓN FIRMA

Dra. Paulia Villar  
Secretaría Académica  
Departamento de Física

DRA. ANDREA BRAGAS  
DIRECTORA  
DEPARTAMENTO DE FISICA  
FCEyN -UBA



**MECANICA CLASICA**  
**Programa Analítico**  
Segundo Cuatrimestre de 2017

Teoría

- 1.- Leyes de Newton. Fundamentos y consecuencias básicas. Espacio de fase. Fluxos de fase en 1 y 2 dimensiones. Puntos fijos. Dinámica de sistemas de puntos. Teoremas de conservación.
- 2.- Vínculos y su clasificación. Principio de trabajos virtuales. Principio de D'Alembert. Sistemas holónomos. Coordenadas generalizadas. Fuerzas generalizadas. Ecuaciones de Lagrange. Fuerzas conservativas. Lagrangiano de partículas cargadas en campos electromagnéticos.
- 3.- El problema de dos cuerpos. Constantes del movimiento. Clasificación de órbitas. El problema de Kepler. "Scattering".
- 4.- Principios variacionales. Ecuaciones variacionales de Euler-Lagrange. Simetrías y teoremas de conservación. Ecuaciones para sistemas no holónomos.
- 5.- Transformaciones de Legendre. Las ecuaciones de Hamilton. Corchetes de Poisson. Simetrías. Teorema de Noether. Fluxos Hamiltonianos. Teorema de Liouville.
- 6.- Cuerpos rígidos. Ecuaciones de Euler. Estudio del trompo simétrico. Sistemas no inerciales. Lagrangiano en sistemas rotantes.
- 7.- Pequeñas oscilaciones de sistemas acoplados. Modos normales. Frecuencias características. Coordenadas normales. Vibraciones de moléculas. Sistemas forzados.
- 7.- La acción. Transformaciones canónicas. Variables de ángulo y acción. Transformaciones infinitesimales. Simetrías. Ecuación de Hamilton-Jacobi.
- 8.- Energía y tiempo como variables conjugadas. Principio de Maupertuis-Euler-Lagrange y principio de la acción reducida de Jacobi. Idea de la geometría Riemanniana de la mecánica Lagrangiana.
- 9.- Nociones de teoría de perturbaciones.

Dra. Paula Villar  
Secretaría Académica  
Departamento de Física

DRA. ANDREA BRAGAS  
DIRECTORA  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
FCEyN -UBA



### Bibliografia

- Mechanics, L. Landau y E. Lifshitz, Pergamon, N.Y. (1960).  
Classical Mechanics, H. Goldstein, Addison Wesley, Reading, Mass. (1980).  
Theoretical Mechanics of Particles and Continua, A. Fetter y J. Walecka, McGraw Hill, N.Y. (1980).  
Mechanics, A. Sommerfeld, Academic Press, N.Y. (1964/1972).  
Lectures in Analytical Mechanics, F. Gantmacher, Mir Pub., Moscú (1970).  
Mechanics, F. Scheck, Springer, Berlin (1980).  
Elements of Hamiltonian Mechanics, D. Ter Haar, Pergamon, Oxford (1971).  
Classical Mechanics, H. Corben y P. Stehle, Wiley, N.Y. (1960).  
The variational Principles of Mechanics, C. Lanczos, Univ. Toronto Press (1970).

  
Dra. Paula Villar  
Secretaría Académica  
Departamento de Física

  
DRA. ANDREA BRAGAS  
DIRECTORA  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
FCEyN -UBA

Pase a la Dirección de Alumnos y Graduados

a sus efectos

CL

Dra. INÉS CAMILLONI  
SECRETARIA ACADÉMICA