



**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. Químicas 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 01.

5.- MATERIA: FÍSICA I Nro DE CODIGO -----

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.....

8.- CARACTER DE LA MATERIA : Obligatorio

9.- DURACION : Cuatrimestral

10.-HORAS DE CLASES SEMANAL:

a) Teóricas.....4 hs	d) Seminarios..... hs
b) Problemas..... 6 hs	e) Teórico-problemas.....hs
c) Laboratorio.....4 hs	f) Teórico-prácticas.....hs
g) Totales horas: 14 hs	

11.- CARGA HORARIA TOTAL CUATRIMESTRE.....224 hs

12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS PARA LA CURSADA (Indicar si se requiere final o TP aprobado)

.....Análisis I TP.....

12b.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS PARA RENDIR EL FINAL (Indicar si se requiere final o TP aprobado): .....

.....Análisis I Final.....

13.- FORMA DE EVALUACIÓN: Examen Final

14.- PROGRAMA ANALÍTICO (Se adjunta)

15.- BIBLIOGRAFÍA (Se adjunta)

  
Dra. Paula Villar  
Secretaría Académica  
Departamento de Física

FECHA

FIRMA PROFESOR

FIRMA y SELLO DIRECTOR

ACLARACIÓN FIRMA

  
DRA. ANDREA BRAGAS  
DIRECTORA  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
FCEyN -UBA



**PROGRAMA Física I (Q)**  
**2° Cuatrimestre 2017**

**Parte A. Mecánica**

**Unidad 1:** Magnitudes físicas. Sistemas de unidades. Cálculo vectorial. Operaciones de suma y diferencia entre vectores. Multiplicación y división de un vector por un escalar. Producto escalar y producto vectorial entre dos o más vectores. Producto mixto. Derivada de un vector.

**Unidad 2:** Movimiento de traslación de un cuerpo en una dimensión. Movimiento uniforme y uniformemente variado. Caso particular de movimientos sometidos a la aceleración de la gravedad.

**Unidad 3:** Movimiento de traslación de un cuerpo en dos dimensiones. Tiro oblicuo sin rozamiento. Estudio de trayectorias de proyectiles. Movimiento circular uniforme y uniformemente variado.

**Unidad 4:** Dinámica del movimiento de traslación de un cuerpo. Leyes de Newton. Interacción entre dos y tres cuerpos. Fuerza centrípeta. Fuerzas de rozamiento. Fuerza gravitatoria. Equilibrio de un cuerpo sometido a diversas fuerzas.

**Unidad 5:** Trabajo de una fuerza resultante que actúa sobre un cuerpo. Energía cinética y potencial. Fuerzas conservativas.


**Unidad 6:** Cantidad de movimiento y momento angular de un cuerpo referido a un origen. Idem para un sistema de cuerpos que se mueven con movimientos traslatorios. Principios de invariancia de observables físicos. Reglas de selección para la invariancia de la cantidad de movimiento, momento angular y energía total de cuerpos que mueven con movimientos traslatorios.

**Unidad 7:** Movimientos oscilatorios de rotación de un cuerpo rígido. Variación de los parámetros cinemáticos con el tiempo.

**Unidad 9:** Dinámica del movimiento de rotación de un cuerpo rígido. Leyes y principios de invariancia y observaciones físicas. Regla de selección para la invariancia del impulso angular. Energía cinética. Momentos de inercia de cuerpos que giran alrededor de un eje fijo.

**Unidad 10:** Elasticidad y deformación de los cuerpos. Parámetros característicos y relaciones.

**Unidad 11:** Estática de fluidos. Presión y densidad. Principio de Arquímedes. Tensión superficial.

  
Dra. Paula Villar  
Secretaría Académica  
Departamento de Física

  
DRA. ANDREA BRAGAS  
DIRECTORA  
DEPARTAMENTO DE FISICA  
FCEyN-UBA



**Unidad 12:** Dinámica de fluidos. Principio de Bernoulli.

**Parte B. Optica**

**Unidad 13:** Optica geométrica: leyes. Espejos y lentes finas. Pasaje de un haz de luz a través de lentes finas. Ley de los focos conjugados.

**Unidad 14:** Instrumentos ópticos: lupa, microscopio y telescopio. Formación de imágenes de los objetos observado.

**II. EXPERIENCIAS DE LABORATORIO**

**Experiencia 1:** Estudio del movimiento de traslación de un cuerpo en un plano inclinado. Idem de la caída libre de un cuerpo.

**Experiencia 2:** Estudio del movimiento circular uniforme y uniformemente variado.

**Experiencia 3:** Estudio de tiro libre de un proyectil sobre un plano inclinado.

**Experiencia 4:** Estudio de la determinación de la aceleración de la gravedad por medio del péndulo simple y de la balanza centrípeta.


**Experiencia 5:** Estudio de las leyes de conservación de los observables físicos: (i) choques elásticos; (variación del momento de inercia en un cuerpo en rotación ; (iii) variación de la orientación del momento angular en un cuerpo en rotación.

**Experiencia 6:** Estudio de los movimientos oscilatorios y oscilatorios amortiguados de un cuerpo.

**Experiencia 7:** Estudio de la determinación de la aceleración de la gravedad por medio de la oscilación de un cuerpo alrededor de un eje (péndulo físico).

**Experiencia 8:** Estudio de presiones en líquidos contenidos en tubos. Caso particular del barómetro.

**Experiencia 9:** Estudio de las leyes de la reflexión de la luz en espejos y en medios transparentes. Formación de imágenes de objetos en lentes finas.

  
Dra. Paula Villar  
Secretaría Académica  
Departamento de Física

  
DRA. ANDREA BRAGAS  
DIRECTORA  
DEPARTAMENTO DE FISICA  
FCEyN-UBA



## BIBLIOGRAFIA BASICA

### Descripción teórica

1.- R.M. Eisberg y L.S. Lerner: Física: Fundamentos y Aplicaciones (Edición en español por libros de McGraw-Hill de México 1983) ISBN 968-451-537-5.

2.- D. Halliday y R. Resnick; Física (Compañía Editorial Continental, México, 1980) ISBN 968-26-0167-3.

3.- P.A. Tipler: Física (Editorial Reverté S.A., Barcelona, 1978).

### Problemas resueltos

4.- R.W. Stanley: College Physics (HBJ Publishers, New York, 1987).

5. J.R. Christman: Physics Problems for programmable calculators, Mechanics and electrodynamics ( John Wiley and Sons, New York, 1981). ISBN 0-471-08212-0.


6. A. Beiser: Física aplicada a la tecnología y la ingeniería (Serie Schaum, Editorial McGraw-Hill Latinoamericana S.A., Bogotá, 1978). ISBN 0-07-091932-1.

7. A. Beiser: Teoría y problemas en ciencias físicas (serie Schaum, Libros McGraw-Hill de México S.A., México, 1976) ISBN 0-07-090918-0.

### Descripción de experiencias

8. D.W. Preston: Experiments in Physics (John Wiley and Sons, New York, 1985), ISBN 0-471-80571-8.

9. F. Potter y G. Endo: The Physics laboratory manual (Burgess Publishing Co., Minneapolis, 1984) ISBN 0-8087-3378-8.

  
Dra. Paula Villar  
Secretaría Académica  
Departamento de Física

  
DRA. ANDREA BRAGAS  
DIRECTORA  
DEPARTAMENTO DE FISICA  
FCEyN-UBA