

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Física

ASIGNATURA: **FISICA I (Biólogos y Geólogos)**

CARRERA/S: Lic. Cs. Biológicas y Geológicas

ORIENTACION:  
PLAN:

CARACTER: Obligatorio

DURACION DE LA MATERIA : 1(un) cuatrimestre

HORAS DE CLASE:	a) Teóricas.....4.....	hs.	b) Problemas.....6.....	hs.
	c) Laboratorio...3.....	hs.	d) Seminarios.....	hs.
			e) Totales.....13.....	hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS - Análisis I

1. Cinemática del punto.  
Concepto de vector, trayectoria, velocidad en el movimiento rectilíneo, aceleración. Dimensiones, ordenes de magnitud.  
Velocidad y aceleración como vector. Aceleración tangencial, aceleración centrípeta.  
Velocidad angular. Composición de movimientos.  
Tiro oblicuo y vertical.
2. Dinámica del punto.  
Concepto de masa inercial y masa gravitatoria. Leyes de Newton. Limitaciones.  
Atracción gravitatoria. Rozamiento. Reacciones de vínculo.
3. Interacción elástica.  
Oscilador libre. Amortiguado. Discusión. Péndulo ideal.
4. Teoremas de conservación.  
Cantidad de movimiento. Colisiones.  
Fuerzas conservativas y no conservativas. Teorema de las fuerzas vivas.  
Conservación de la energía. Fuerzas centrales. Impulso angular.  
Aplicaciones. Leyes de Kepler.
5. Sistemas no inerciales  
Definición. Transformación de Galileo. No validez de las ecuaciones de Newton. Fuerzas de Coriolis y Centrifuga.  
Aplicaciones.
6. Estática  
Condiciones de equilibrio. Sistemas equivalentes de fuerzas.

JD

- 7. Hidrostática, e Hidrodinámica.  
Ley de Pascal, Principio de Arquimides.  
Tensión Superficial, Capilaridad, Presión Osmótica, Sedimentación.  
Teorema de Bernoulli: Limitaciones y consecuencias.  
Viscosidad, Ley de Stokes, Turbulencia.
- 8. Electricidad  
Origen de cargas eléctricas. Conductores y aisladores.  
Ley de Coulomb, Dipolos inducidos y permanentes.  
Fuerza electrostática debida a <sup>una</sup> distribución de cargas.  
Campo eléctrico, Ley de Gauss, Potencial electrostático y energía.  
Capacitores y Capacitancia, Energía electrostática de un capacitor, Combinaciones en serie y paralelo.
- 9. Corriente eléctrica  
Fuentes de f.e.m. Corriente eléctrica, Resistencia y resistividad.  
Corriente, voltaje y disipación de potencia, Combinaciones en serie y paralelo.  
Leyes de Kirchhoff, Resistencia interna.  
Amperímetros y voltímetros, Circuitos puente.
- 10. Magnetismo  
Campo magnético, Fuerza de Lorenz, Ley de Biot y Savart.  
Campo magnético producido por un conductor, Fuerza entre dos corrientes.  
Ley de Ampere, Espiras, Toros y solenoides.
- 11. Inducción electromagnética.  
f.e.m. inducida, Leyes de Faraday y Lenz.  
Inductancia, Autoinductancia, Energía almacenada de una inductancia.
- 12. Circuitos C.A. y C.C.  
Circuitos RC, Circuitos RL, Corrientes y voltajes alternos.  
Circuitos RLC, Resonancia.

BIBLIOGRAFIA

- Fundamentos de Física                    F. Blatt. •
- Mecánica Elemental                    J. Roederer. '
- General Physics with Biosciences    J. Marion
- Essays.
- Electricidad y Magnetismo            Berkeley Course V.2. •

Firma del Profesor: *Lilia Romanelli*

Aclaración de Firma: Dra. Lilia Romanelli

Firma del Director: *G. Dusel*  
DR. GUILLERMO DUSSEL  
DIRECTOR  
DEPARTAMENTO DE FISICA

21 AGO 1992