



# Universidad de Buenos Aires

## Instituto Libre de Segunda Enseñanza

### PROGRAMA CICLO LECTIVO 2017

MATERIA: **FISICA I**

AÑO: 3º

#### 1. OBJETIVOS GENERALES:

Que los alumnos comprendan que:

- la Física explica y describe determinados fenómenos mediante estructuras conceptuales de distintos niveles de abstracción que modelizan la realidad.
- estos modelos presentan ciertos límites en su extensión y aplicabilidad.
- el aparato conceptual de la Física Clásica permite una comprensión aproximada de los aspectos cinemáticos y dinámicos del comportamiento físico de la Naturaleza.

Que los alumnos logren:

- incorporar lenguaje científico
- utilizar la información disponible, haciéndola interactuar con el problema planteado.
- respetar el pensamiento ajeno y valorar el intercambio de ideas como fuente de construcción de conocimientos
- integrar los contenidos del curso.

#### 2. CONTENIDOS:

##### UNIDAD N° 1: COSMOLOGÍA

El objeto de estudio de la Física. Cómo se construye la Física: ley empírica. Teoría científica, modelos. Carácter dinámico de la ciencia. Validación. Modelos cosmológicos. El modelo geocéntrico. La física aristotélica como soporte del modelo geocéntrico. El modelo heliocéntrico. El nacimiento de una nueva Física. La Revolución Científica. El aporte de Galileo. Los movimientos planetarios y las leyes de Kepler. La ley de Gravitación Universal.

- Trabajo práctico N°1: Caída libre.

##### UNIDAD N° 2: Principio de interacción

El concepto de fuerza. Las cuatro fuerzas fundamentales de la Naturaleza. Fuerza e interacción: principio de "acción-reacción". Análisis de situaciones donde aparezcan fuerzas eléctricas, gravitatorias, magnéticas, etc. Fuerzas de contacto y a distancia. Fuerzas de vínculo. Magnitudes escalares y vectoriales. Concepto de punto material. Diagrama de cuerpo libre. Resultante de fuerzas.

- Trabajo práctico N°2: "Detectando fuerzas"

##### UNIDAD N° 3: Principio de inercia

El movimiento: análisis cinemático. Sistemas de referencia. Relatividad del movimiento. Trayectoria. Relatividad de la trayectoria. El principio de inercia. Movimiento rectilíneo uniforme. Ecuación horaria. Análisis de gráficos.

- Trabajo práctico N°3: Estudio de un movimiento en un medio viscoso

##### UNIDAD N° 4: Principio de masa

Velocidad media. Velocidad instantánea. Efectos de la acción de las fuerzas sobre los cuerpos: aceleración. Ecuación horaria del MRUV. Análisis e interpretación de gráficos. Problemas combinando MRU y MRUV. El aporte de Galileo. La aceleración de la gravedad. Caída libre y tiro vertical. Rozamiento estático y dinámico.

- Trabajo Práctico N°4: Estudio de un movimiento rectilíneo uniformemente variado.



*Universidad de Buenos Aires*  
*Instituto Libre de Segunda Enseñanza*

---

**3. BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO:**

**Básica:**

- Máximo, A; Alvarenga Álvares, Beatriz *Física General: con experimentos sencillos*. 4a.ed. México DF. Oxford University Press, 2008
- Aristegui, R. (comp.); *Física I*, Editorial Santillana, Buenos Aires, Argentina, 1996.
- Rojo, Alberto. *La Física en la vida cotidiana*. Siglo XXI Editores. Argentina. 2008

**De consulta:**

- Hewiitt, P.; *Física conceptual*, Editorial Gedisa, México, 1997.
- Rela, A. y Sztrajman, J., *Física*, Editorial Aique, 1998.