



Universidad de Buenos Aires

Instituto Libre de Segunda Enseñanza

PROGRAMA CICLO LECTIVO 2017

MATERIA: **FÍSICA III**

AÑO: **5º**

1. OBJETIVOS GENERALES:

Que los alumnos sean capaces de:

- relacionar e interpretar los fenómenos electromagnéticos presentes en situaciones cotidianas.
- ubicar las ondas luminosas dentro del espectro de las ondas electromagnéticas.
- analizar e interpretar los distintos modelos sobre la naturaleza de la luz.

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 1: ELECTROMAGNETISMO

Magnetismo. Campo magnético. Naturaleza de un campo magnético. La corriente eléctrica y el campo magnético. El campo magnético de la tierra. Inducción electromagnética. Corriente generada por un campo magnético variable. Fem inducida. Transformadores. Transmisión de la energía eléctrica.

- Trabajo práctico N°1: Magnetismo de imanes y de corrientes.
- Trabajo práctico N°2: Inducción electromagnética

Unidad 2: ONDAS MECÁNICAS

Movimiento Armónico Simple. Oscilaciones mecánicas y ondas. Magnitudes que caracterizan al movimiento de un punto oscilante: frecuencia, elongación, fase, velocidad y aceleración. Propagación del movimiento oscilatorio en un medio elástico. Ondas transversales y longitudinales. Concepto de frente de onda, longitud de onda, rayo. Fenómenos ondulatorios: reflexión, refracción, interferencia y difracción. Ecuación de la onda.

Sonido: Fuente sonora. Velocidad del sonido. Características del sonido: intensidad, altura, timbre. Reflexión del sonido, resonancia. Efecto Doppler.

- Trabajo práctico N°3: Fenómenos ondulatorios: Cuba de ondas
- Trabajo práctico N°4: Sonido

Unidad 3: MODELOS QUE EXPLICAN EL COMPORTAMIENTO DE LA LUZ

Las ondas electromagnéticas. La luz dentro del espectro de las ondas electromagnéticas. Teorías sobre la naturaleza de la luz: Dualidad onda-partícula. Modelo ondulatorio: reflexión y refracción, interferencia, difracción y polarización de la luz. Modelo cuántico: Fotón. Efecto fotoeléctrico.

- Trabajo práctico N°5: Leyes de la reflexión y refracción. Difracción. Polarización.



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. Mexico DF. Oxford University Press,2008
- Infeld-Einstein. *Física, la aventura del pensamiento*, Ed. Losada, Buenos Aires, 1986

De consulta:

- Rela, A. y Sztrajman,J., *Física I y II*, Editorial Aique, 1998.
- Rojo, Alberto. *La Física en la vida cotidiana*. Siglo XXI Editores. Argentina. 2008
- Hewiitt, P.; *Física conceptual*, Editorial Gedisa, México, 1997.
- Mérega, Herminia (comp.) *Física II* , Santillana, 2001.