



Universidad de Buenos Aires

Instituto Libre de Segunda Enseñanza

PROGRAMA CICLO LECTIVO 2017

MATERIA: **INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

AÑO: 2º

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA:

Que los alumnos sean capaces de:

- comprender que las ciencias experimentales explican y describen determinados fenómenos mediante estructuras conceptuales de distintos niveles de abstracción que modelizan la realidad.
- ser riguroso en la observación y registro de resultados en las experiencias realizadas.
- utilizar la información disponible, haciéndola interactuar con el problema planteado.
- integrarse al trabajo en equipo, respetando el pensamiento ajeno y valorando el intercambio de ideas como fuente de construcción de conocimientos.
- aprender aspectos relacionados con el diseño de experiencias, manejo de instrumentos de laboratorio, análisis de resultados.
- incorporar lenguaje científico.
- integrar los contenidos del curso.

2. CONTENIDOS:

Unidad 1: Los procedimientos científicos

Las Ciencias Naturales en el campo general del conocimiento. La ciencia y la actividad de los científicos. Características de las ciencias experimentales. Ciencias formales y fácticas. Concepto de modelo científico. La medida de las magnitudes físicas. El error experimental. La precisión de las mediciones. Magnitudes directamente proporcionales. Concepto de masa, volumen y densidad

- Trabajo práctico N°1: La caja negra
- Trabajo práctico N°2: Reconocimiento de los materiales del laboratorio de Ciencias
- Trabajo práctico N°3: Medición de cantidades de diferentes magnitudes y sus respectivos errores experimentales
- Trabajo práctico N°4: Determinación de la densidad de distintas sustancias

Unidad 2: Comportamiento molecular de la materia

La materia y sus estados de agregación. El modelo cinético molecular. Justificación de las propiedades de los diferentes estados de agregación a través del modelo cinético molecular. Propiedades de la materia: físicas, químicas, extensivas e intensivas. Fenómenos físicos y químicos (difusión, capilaridad, combustión, etc.).

- Trabajo práctico N°5: Características de la materia
- Trabajo práctico N°6: Cambios de estado
- Trabajo práctico N°7: Cambios de estado y temperatura de cambios de estado
- Trabajo práctico N°8: Efectos de la presión sobre el punto de ebullición de una sustancia
- Trabajo práctico N°9: Cambios físicos y químicos

Unidad 3: Sistemas materiales

Sistemas materiales heterogéneos y homogéneos. Fases y componentes. Sustancias puras y soluciones. Métodos de separación de fases de sistemas heterogéneos y de fraccionamiento de sistemas homogéneos



Universidad de Buenos Aires Instituto Libre de Segunda Enseñanza

- Trabajo práctico N°10: Los sistemas heterogéneos
- Trabajo práctico N°11: Los sistemas homogéneos: Destilación

3. BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO:

Básica:

- Guía de estudio elaborada por Profesoras del Departamento

De consulta:

- Hewitt Paul, *Física Conceptual*, Ed Adison Wesley Longman, México 1999.
- Vidarte. *Química para descubrir un mundo diferente*. Ed. Plus Ultra. Bs. As. 1998
- Golombek, Diego. *El cocinero científico*- Ed Siglo XXI, Argentina 2006