



INSTITUTO ANA MARÍA JANER (A-1)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: *Físico-Química*

PLAN: *NES*

PROFESOR/A: *Silvana B. Marino.*

CURSO: *3°*

DIVISIÓN: *A*

CICLO LECTIVO: *2017*

OBJETIVOS DE APROBACIÓN:

- Promover el aprendizaje de conceptos básicos y propios de la ciencia y su relación con el contexto socio-histórico en el que se desarrolla.
- Comprender la importancia y el cuidado de los recursos naturales, a través del conocimiento de la materia.
- Favorecer el pensamiento crítico.
- Relacionar conceptos básicos de diferentes disciplinas.
- Lograr la autonomía personal y la responsabilidad que le permitan al alumno autoevaluarse.
- Resolver correctamente ejercicios y problemas de aplicación.
- Resolver situaciones planteadas referentes a los trabajos prácticos de laboratorio.
- Utilizar lenguaje claro y preciso en la expresión del pensamiento.
- Aplicar las etapas del método científico para analizar los fenómenos físicos y químicos planteados.
- Identificar fases y componentes de un sistema material y aplicar los métodos de separación adecuados.
- Utilizar modelos de partículas para explicar situaciones de la vida cotidiana y comprender la relevancia de los modelos atómicos en la estructura y el comportamiento de la materia.
- Aplicar el concepto de “campo de fuerzas” para explicar fenómenos atómicos y astronómicos.

CONTENIDOS:

Unidad 1: CIENCIA Y TECNOLOGÍA. MAGNITUDES.

Ciencias: clasificación, rol de los científicos, la Física y la Química del siglo XXI. Método científico: pasos, nueva concepción, normas de seguridad, procedimientos e informes de laboratorio. Materiales de laboratorio (uso adecuado y armado de dispositivos sencillos). Magnitudes: escalares, vectoriales, atómico-moleculares. Sistema internacional de mediciones, unidades de medida. Errores experimentales: tipos.

Unidad 2: MATERIA. MATERIALES.

Materia: concepto, propiedades intensivas y extensivas, fenómenos físicos y químicos. Densidad, peso específico. Estados de agregación: características. Teoría cinético-molecular. Curvas de calentamiento y enfriamiento. Leyes de los gases. Ecuación general del gas ideal.

Unidad 3: SISTEMAS MATERIALES.

Sistemas materiales: homogéneos y heterogéneos. Concepto de mezclas, soluciones, solubilidad y sistemas coloidales. Métodos de separación: mecánicos y físicos. Métodos de fraccionamiento.

Unidad 4: ESTRUCTURA DE LA MATERIA.

Modelos atómicos: evolución histórica, concepto de átomo, molécula e ión. Tabla periódica: número atómico, número másico, isótopo. Sustancias simples y compuestas: ecuaciones, reacciones químicas (combustión).

Unidad 5: LA FÍSICA Y LA QUÍMICA EN NUESTRO ENTORNO COTIDIANO.

El agua: punto de fusión, punto de ebullición, el agua como recurso natural, agua potable, aguas servidas, agua dulce (disponibilidad geográfica), contaminación, depuración. El aire: composición química de la atmósfera. Óxidos ácidos y básicos (su participación en el medio ambiente). Estructura, propiedades y usos de distintos materiales: vidrio, plástico, metales y materiales inteligentes.

Unidad 6: ENERGÍA.

Energía: concepto, origen, uso de la energía en la historia, la energía y sus formas (cinética, potencial, radiante, nuclear), transformación, fuentes de energía, la energía en la sociedad. El Universo: la energía de las estrellas, modelos cosmológicos, influencia gravitatoria de la luna (las mareas).

Unidad 7: CALOR Y TEMPERATURA.

Calorimetría y termometría: diferencia entre calor y temperatura, transmisión de calor (conducción, radiación y convección en zonas urbanas y rurales), Ley de Fourier, clima, efecto invernadero, influencia de la presión sobre la temperatura.

*Los contenidos de la materia son conceptuales, ya que se abordarán en profundidad en Física (4° año) y Química (5° año).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y MODALIDAD:

- Presentación del programa de la asignatura.
- Poseer la carpeta propia completa y los materiales necesarios (calculadora, tabla periódica).
- Guía de trabajos prácticos resuelta.

- Expresar conocimientos en forma coherente y organizada, fundamentando las respuestas con propiedad.
- Utilizar correctamente el lenguaje simbólico propio de la materia.
- Expresión escrita: Resolución de ejercicios, problemas. Interpretación de gráficos.
- Expresión oral complementaria.

BIBLIOGRAFÍA

- Física y Química I (Ed. Edelvives)
- Física y Química I (Activados / Puerto de Palos)
- Guía de Trabajos Prácticos de laboratorio confeccionada por el profesor.

Textos complementarios:

- Físicoquímica (Ed. Santillana)
- Física y Química (Ed. SM / Serie Nodos)
- Físicoquímica 4 (Aula taller / J.M. Mautino / Ed. Stella)
- Física y Química 3 (Ed. Casals)
- Física y Química (Serie conecta 2.0 / Ed. SM)
- Física y Química (Saberes clave / Ed. Santillana)
- Físicoquímica en la vida cotidiana (Ed. Kapelusz)
- Física (Ed. SM)