



## PROGRAMA

### **ESPACIO CURRICULAR: Problemáticas científicas con impacto social**

#### **1. OBJETIVOS**

Al finalizar el año, los estudiantes serán capaces de:

- Reconocer la importancia y la necesidad de la investigación básica y aplicada en ciencias naturales, y el desarrollo de la tecnología.
- Comprender que el conocimiento científico se construye en contextos socio históricos específicos en los que se respetan ciertos estándares de validez y expectativas del tipo de soluciones a los problemas de la época.
- Formular preguntas de investigación.
- Manejar de manera adecuada el lenguaje lógico y científico.
  - Utilizar argumentos científicos y modelos explicativos para enmarcar una problemática científica.
  - Interpretar, analizar y predecir el impacto social de un hecho.
  - Recurrir a conocimiento disciplinar relevante para analizar y valorar decisiones científicamente informadas en cuestiones científicas de relevancia social.
  - Proponer y evaluar soluciones posibles frente a diferentes problemáticas científicas.
  - Criticar y evaluar información y expresar su opinión sobre un tema.
- Conocer el estado de desarrollo de problemáticas científicas de relevancia para los estudiantes y así valorar el papel del respaldo empírico para decidir sobre la aceptación o rechazo de las teorías en ciencias naturales.
- Reconocer y utilizar expresiones artísticas como modo de recolectar un sentir popular sobre problemáticas de impacto social.
- Leer y analizar textos de divulgación científica y revistas científicas.
- Aplicar competencias científicas para:
  - explicar fenómenos científicamente y sus implicaciones del conocimiento científico para la sociedad.
  - evaluar y diseñar experimentos y preguntas científicas, identificar un tema explorado en un estudio científico dado; distinguir preguntas posibles para experimentos científicos; proponer maneras de explorar científicamente una cuestión dada;
  - Interpretar datos y pruebas científicamente. Analizar y evaluar información científica, enunciados y argumentos en diversas representaciones y sacar conclusiones apropiadas demostrando la capacidad de transformar datos de una representación a otra; analizar e interpretar datos y sacar conclusiones apropiadas;
  - Identificar puntos de partida, pruebas y razonamientos en textos científicos y distinguir entre argumentos basados en pruebas científicas procedentes de distintas fuentes.

## 2. CONTENIDOS

### **Unidad 1. Las Preguntas de investigación.**

Problemáticas científicas. Problematicación de situaciones.  
Preguntas descriptivas, explicativas causales y correlacionales.  
Las hipótesis y su contrastación.

### **Unidad 2. Las competencias científicas.**

Características del conocimiento científico.  
Habilidades y competencias científicas.  
Explicar fenómenos científicamente.  
Evaluar y diseñar experimentos y preguntas científicas.  
Interpretar datos y pruebas científicamente.

### **Unidad 3. Ciencia y sociedad.**

Concepciones sobre la ciencia.  
Perspectivas epistemológicas.  
Ciencia básica, ciencia aplicada y tecnología.  
Estrategias de comunicación.

## 3. BIBLIOGRAFÍA

- Rutinas de pensamiento.  
*Traducción y adaptaciones de Jaqueline Tipoldi a partir de "Pensamiento Visible" de la Escuela de graduados de Harvard.*
- Proyectos y Metodología de la investigación.  
*María Rosa Lorenzo. Marcela Zangaro.  
Aula Taller.*
- La argumentación en clase de ciencias, un modelo para su enseñanza  
*Francisco Javier Ruiz Ortega, Oscar Eugenio Tamayo Alzate, Conxita Márquez Bargalló*

-----  
**(Firma del profesor)**

-----  
**(Firma del coordinador)**

*\*Para la elaboración del Programa Unificado, se deberán considerar los contenidos troncales establecidos por el Diseño Curricular en cada espacio curricular, el Proyecto Institucional Curricular (PCI) de la Escuela y Contenidos Transversales de ESI y de Consumo Problemático.*