

# PROGRAMA ANUAL

<b>ORIENTACIÓN: CIENCIAS NATURALES</b>	<b>CICLO LECTIVO: 2026</b>
<b>NOMBRE DEL ESPACIO CURRICULAR: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS NATURALES</b>	
<b>ÁREA:</b> <i>Ciencias Naturales</i>	<b>AÑO:</b> <i>4º Secundaria.</i>
<b>FORMATO:</b> <i>Asignatura</i>	<b>CICLO:</b> <i>Orientado</i>
<b>CURSO Y DIVISIÓN:</b> <i>4°3°, 4°4°, 4°9°, 4°10°</i>	<b>TURNO:</b> <i>Mañana/ Tarde</i>
<b>PROFESORES A CARGO:</b> <i>Campana Romina; Ordovini Daniel.</i>	<b>HORAS SEMANALES:</b> <i>2 presenciales. 1 virtual.</i>

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DISCIPLIARES

- Análisis y valoración de las repercusiones de los desarrollos tecno-científicos, sus aplicaciones masivas y sus implicancias éticas.
- Comprensión y utilización de las estrategias y los conceptos básicos de las Ciencias Naturales para describir y explicar los fenómenos naturales y sus aplicaciones tecnológicas.
- Conocimiento y valoración de las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el ambiente, identificando los problemas actuales que afectan la realidad inmediata y planteando soluciones colectivas para avanzar hacia un futuro sostenible.
- Indagación, duda y exploración, haciendo confluir intenciones, preguntas, imaginación, curiosidad, para que puedan registrar, sistematizar y analizar los fenómenos y procesos observados.
- Identificación, análisis e interpretación de situaciones problemáticas regionales concretas.
- Formulación de conjeturas o hipótesis.
- Diseño de experiencias de laboratorio sencillas para poner a prueba las hipótesis planteadas.
- Elaboración y expresión de los propios argumentos orales y escritos de una manera convincente y adecuada al contexto.
- Desarrollo de la observación, recolección, análisis e interpretación de datos de manera sistemática.
- Elaboración de conclusiones personales y consensuadas.
- Presentación de la información de manera ordenada y clara utilizando las herramientas tecnológicas disponibles y el vocabulario específico.
- Utilizar en forma segura y crítica las tecnologías de la sociedad de la información para el estudio y la comunicación.
- Emplear el conocimiento para comprender y transformar constructivamente el entorno social y situarse como participante activo en un mundo en permanente cambio.

## CAPACIDADES

- Reconocer las principales características metodológicas de la investigación en ciencias.
- Considerar las teorías científicas como productos provisorios y flexibles
- Interpretar el conocimiento científico y sus procesos de producción como una construcción histórico – social de carácter provisorio.
- Analizar las consecuencias del aumento poblacional humano y la forma de consumo en relación a la generación de residuos.
- Valorar la importancia del reciclaje y el tratamiento de los residuos.

- Diferenciar tipos de residuos y formas de reciclaje y su dinámica.
- Reconocer la importancia de las relaciones entre ciencia y tecnología para la resolución de necesidades sociales.
- Adquirir una posición crítica, ética y constructiva en relación con las acciones que tienden al uso sustentable de los recursos y el mejoramiento del ambiente.
- Plantear problemas, formular, analizar y comparar modelos involucrados en investigaciones propias y elaboradas por otros.
- Interpretar el conocimiento científico y sus procesos de producción como una construcción histórico – social de carácter provisorio.
- Analizar críticamente los aspectos éticos vinculados a la producción y utilización de los conocimientos específicos de las ciencias biológicas.
- Utilizar modelos para predecir fenómenos o resultados y para elaborar y analizar conclusiones de investigaciones.
- Valorar la utilización de vocabulario científico como la forma adecuada de comunicación de los conocimientos construidos.
- Atender a las diferentes problemáticas regionales o situaciones emergentes realizando aportes significativos para la sociedad.
- Argumentar basándose en datos y ser tolerantes ante posturas y opiniones dispares.
- Planificar investigaciones escolares y citar las fuentes de información.
- Diseñar, planificar, desarrollar y evaluar un proyecto de investigación referido al reciclaje de residuos.

## APRENDIZAJES/SABERES

### Eje 1: APROXIMACIÓN AL TRABAJO CIENTÍFICO

- Diferenciación e interpretación de los conceptos de ciencia, conocimiento, hipótesis, teoría, ley, dogma, paradigma y revolución científica. Análisis de la evolución de los modelos científicos.
- Identificación de los tipos y fines de la investigación científica. Distinción entre ciencia básica y aplicada.
- Comprensión de la relación entre ciencia y tecnología.
- Identificación de las etapas del trabajo científico. Diseño de experiencias sencillas de laboratorio.
- Comprensión de la importancia de la comunicación de los conocimientos científicos: revistas especializadas, congresos científicos, divulgación científica, etc.
- Interpretación de los aspectos controvertidos de la investigación científica y la bioética a través del análisis de casos.
- ESI - Bioética y Ciencia: La perspectiva de género en la construcción del conocimiento.

### Eje 2: ECOLOGÍA URBANA: PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES E IMPACTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

- Clasificación de las fuentes de contaminación según su procedencia: antrópicas y naturales.
- Identificación y análisis de las problemas ambientales: sobreexplotación de los recursos naturales; contaminación natural y artificial (visual, lumínica, genética). Escala de análisis puntual, local, regional y global.

- Análisis del agua en la biosfera: importancia biológica. Reservorios naturales: acuífero Puelche y Guaraní, características. Usos consuntivos, no consuntivos del agua y conflictos asociados. Sobreexplotación. Estrés hídrico, huella hídrica en Argentina y Mendoza. Tipos de contaminación (física, química y biológica) y fuentes (industrial, agrícola y urbana).
- Interpretación de la atmosfera: composición e importancia biológica. Contaminación antropogénica. Tipos de contaminantes, fuentes de emisión y problemas ambientales que genera. Smog y smog fotoquímico. Islas de calor y beneficios del arbolado público. El ruido y sus consecuencias para la salud. Cambio climático. Protocolo de Kioto y otros. Reducción de la capa de ozono. Efecto invernadero y calentamiento global.
- Análisis del suelo: importancia biológica, propiedades (textura, porosidad, permeabilidad). Tipos de degradación (física, química y biológica) y factores intervinientes (naturales y antrópicos).
- Comprender la importancia del consumo responsable y ciclo de vida de un producto.
- Clasificación de los residuos sólidos urbanos (RSU) y análisis de su gestión: destino en Mendoza y Argentina. Peligrosidad de los basurales a cielo abierto y residuos tóxicos.
- Descripción de los procesos de transformación de los residuos. Diferenciación entre circuitos sustentables y no sustentables de los residuos. Regla de las tres erres.
- Reconocimiento de materiales que se pueden reutilizar y reciclar: papel, cartón, vidrio, metales, pilas y plásticos. Análisis de casos locales, regionales o nacionales. Valoración de los beneficios del reciclado de los RSU. Ciudades sustentables.

### Eje 3: METODOLOGÍA DE TRABAJO EN LA INVESTIGACIÓN ESCOLAR

- Planificación y desarrollo de una investigación escolar, en grupos de 4 o 5 integrantes (el tema a elegir, deberá estar relacionado con los estudiados el Eje 2 de este espacio).
- Elaboración del Informe (con las características de un Informe Científico) que contenga las siguientes partes: Título; Introducción; Fundamentos teóricos; Hipótesis; Objetivos; Metodología (materiales y métodos); Resultados y discusión; Bibliografía (normas APA).
- Presentación de la investigación áulica mediante un Informe y Póster Científico.

### CONDICIONES DE APROBACIÓN

Se encuentra en vigencia la Ord. 35/2012, la cual establece el régimen de evaluación, acreditación y promoción de los aprendizajes del ciclo lectivo.

#### Calificación cuatrimestral:

- ✓ Se consignarán como mínimo **3 notas de proceso** (una de las cuales será de la tarea en el aula virtual) y **2 de resultado** para obtener la calificación de un cuatrimestre. Para la construcción de la calificación de cada cuatrimestre se considerará el 50% de la evaluación de proceso y el 50% de la evaluación de resultado. La sumatoria de estos valores definirá la nota del cuatrimestre. Si esta nota excede un número entero, los centésimos comprendidos dentro de los primeros cincuenta, se expresarán con este valor (50) y, cuando lo excedan, con el entero siguiente.

### Calificación anual:

- ✓ En caso de **no tener examen integrador anual**, resultará del promedio de las calificaciones obtenidas en cada cuatrimestre (con los centésimos que surjan del promedio). Para aprobar deberá obtenerse como **mínimo un 6 (seis) en el último cuatrimestre y un 7 (siete) en el promedio final**. Además, deberá haber cumplido con las asistencias requeridas.
- ✓ En caso de **tener examen integrador anual**, resultará del promedio de las calificaciones obtenidas en cada cuatrimestre (con los centésimos que surjan del promedio) y el examen global. Para aprobar deberá obtenerse como **mínimo un 4 (cuatro) en el último cuatrimestre, un 6 (seis) en el global y un 7 (siete) en el promedio final**. Además, deberá haber cumplido con las asistencias requeridas.

### Exámenes regulares, previos y libres:

Los **exámenes regulares y previos** serán escritos y semiestructurados. Se aprobará con un 7 (siete). Solo en caso de obtener 6 (seis) se permitirá pasar a una instancia oral y completar el examen con unas preguntas que hará el tribunal, luego se realizará un promedio de las calificaciones de ambas instancias y se asignará la calificación final. Además, el estudiante deberá presentar su carpeta completa y/o cuaderno de campo y consultarle previamente al docente si debe presentar un trabajo integrador especial el día de la mesa.

Los **exámenes libres** serán escritos semiestructurados y orales. Se aprobará con un 7 (siete). Solo en caso de obtener 6 (seis) se permitirá pasar a la instancia oral, luego se realizará un promedio de las calificaciones de ambas instancias y se asignará la calificación final. Además, el estudiante deberá consultarle al docente si debe presentar un trabajo integrador especial el día de la mesa.

Los estudiantes en condición de Previos y/o Libres rinden programa completo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Antokolec P. et al. (2008). *Biología para pensar. Interacciones, diversidad y cambios en los sistemas biológicos*. 1ª ed. Kapelusz.
- Anzolín, A. (2015). *Ambiente, desarrollo y sociedad*. 1ª ed. Maipue.
- Balbiano, A. et al. (2015). *Biología 3. El intercambio de información en los sistemas biológicos: relación, integración y control*. 1ª ed. Ed. Santillana.
- Bombara, N. et al. (2018). *Biología 2. Origen, evolución y continuidad de los sistemas biológicos*. 1a ed. Ediciones Santillana.
- Cambiasso, C. et. al. (2019). *Ciencias Naturales 1. Los sistemas biológicos, materiales y transformaciones, energías y movimientos, la tierra y el universo*. 1a ed. Ed. Santillana.
- EXPLORA y CONICYT. (2010). *Guía de apoyo a la investigación científica escolar*. Gobierno de Chile.
- Cattaneo, D. [et al.] Ed. (2018). *Manual de educación ambiental*. Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial. 1a edición. Gobierno de Mendoza.
- Bunge, M. (1998). *La ciencia, su método y su filosofía*. Editorial Sudamericana.
- Lorenzo M., Zangaro M. (2012). *Proyecto y metodología de la Investigación*. 3ª reimpresión. Del aula taller.
- Sampieri, R. et al. (1997). *Metodología de la investigación*, Mc Graw Hill Interamericana.