



## ***PLANIFICACIÓN ANUAL***

**ESCUELA NORMAL SUPERIOR N° 2  
“JUAN MARÍA GUTIÉRREZ”, PROVINCIAL N° 35**

**Profesorado de Educación Primaria  
Plan 528/09**

**Unidad curricular:** Ciencias Naturales para una Cultura Ciudadana

**Profesora:** Marisa Dolber

**Cursos:** 1° “A”, “B” y “C”

**Carga horaria semanal:** 4 hs. Cátedra

**Régimen de cursado:** cuatrimestral (2do. cuatrimestre)

**Formato curricular:** Taller

**Ciclo Lectivo:** 2018

## Fundamentación

Los ciudadanos del siglo XXI, integrantes de la denominada sociedad del conocimiento, tienen el derecho y el deber de poseer una formación científica que les permita actuar en forma autónoma con criterio fundado y responsabilidad. Para ello es necesario poner al alcance de todos los ciudadanos esa cultura científica imprescindible y buscar elementos comunes en el saber que todos deberíamos compartir.

Si consideramos el papel primordial que juegan ciencia y tecnología en la sociedad de nuestros días, este Taller, puede contribuir a dar una respuesta adecuada al desafío de actualizar enfoques de enseñanza que despierten entusiasmo y revitalicen el interés de los estudiantes por el campo de las ciencias. En este sentido se insiste en la necesidad de instalar, en la formación docente, la alfabetización científica como objetivo educativo fundamental.

Los contenidos giran alrededor de la necesidad de caminar hacia la sostenibilidad del planeta, la salud como resultado de factores ambientales y responsabilidad personal, los avances de la genética y el origen del universo y de la vida. Todos ellos interesan a los ciudadanos, son objeto de polémica y debate social y pueden ser tratados desde perspectivas distintas, lo que facilita la comprensión de que la ciencia no afecta sólo a los científicos, sino que forma parte del acervo cultural de todos y como tal debe ser entendida y valorada.

Las docentes a cargo de este Taller seleccionamos algunos temas relevantes, a partir del listado de contenidos que se incluyen en el Diseño Curricular y los desarrollaremos en profundidad trabajando con criterios y orientaciones metodológicas propias de la investigación científica, como metodología de la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Esta unidad curricular es la primera aproximación que tendrán los estudiantes a las ciencias, por lo cual no se pretende agotar en este Taller el tratamiento de las temáticas seleccionadas, sino que se propone su profundización en los dos años siguientes y su transformación en contenidos de enseñanza para la escuela primaria. En este Taller no se abordarán contenidos de la didáctica en forma explícita.

La modalidad Taller se constituye en un espacio para introducir al estudiante en una metodología que incorpora los preconceptos o ideas previas a tener en cuenta en la enseñanza, la resolución de problemas como punto de partida, el planteo de hipótesis y su contrastación y tiene en cuenta el lugar de la experimentación en laboratorio o campo y, fundamentalmente del error como una fuente esencial de aprendizaje.

## Objetivos

Esta unidad curricular está destinada a que el futuro docente pueda:

- Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, revisando y

reflexionando sobre sus propios conocimientos disciplinares, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes.

- Obtener, analizar y organizar información de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis, planificar acciones, experimentar, interpretar información, reconocer errores y comprenderlos y realizar reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.
- Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, el medio ambiente, los materiales, las fuentes de energía, los alimentos, el desarrollo y la producción de nuevos materiales, etc., para poder valorar la información relacionada con la ciencia y la tecnología que son difundidas por los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.
- Reconocer el carácter cambiante, limitado, analítico, crítico, social y provisorio del saber científico en general y de las Ciencias Naturales en particular.

## Contenidos Conceptuales

*Características de los seres vivos.* Concepto de Vivo, inerte, muerto. características comunes de los seres vivos.

*Los avances de la genética:* Genética molecular: ADN, ARN (estructura de la molécula, características, funciones, ubicación). Las bases de la genética (mendeliana y no mendeliana).

Conceptos básicos de genética: gen, cromosoma, alelo, cromatina, dominante, recesivo, homocigota, heterocigota, genotipo, fenotipo, genoma, proteoma. Síntesis de proteínas: transcripción y traducción.

Dogma central de la biología: del gen a la proteína. La revolución genética. El genoma humano. Aplicaciones. La clonación y sus aplicaciones. Las células madre. La Bioética.

*Sostenibilidad del planeta:* La sobreexplotación de los recursos: aire, agua, suelo, seres vivos y fuentes de energía. El agua como recurso limitado. Los impactos: la contaminación, el aumento de residuos, la pérdida de biodiversidad. El cambio climático. El problema del crecimiento ilimitado en un planeta limitado. Principios generales de sostenibilidad económica, ecológica y social.

*La producción y el desarrollo de nuevos materiales:* La humanidad y el uso de los materiales. Análisis medioambiental y energético del uso de los materiales: reducción, reutilización y reciclaje. Basuras

### Contenidos Procedimentales

- Obtención, análisis y organización de información de contenido científico.
- Utilización de representaciones y modelos.
- Formulación de hipótesis sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad.
- Interpretación de la información obtenida.
- Experimentación utilizando diversas variables
- Reflexión acerca de cuestiones y problemas científicos de actualidad y elaboración de argumentos fundados que permitan tomar decisiones.
- Comunicación oral y escrita de reflexiones con coherencia, precisión y claridad.

### Contenidos Actitudinales

- Reconocimiento del carácter cambiante, limitado, analítico, crítico, social y provisorio del saber científico en general y de las Ciencias Naturales en particular.
- Valoración del trabajo grupal y cooperativo.
- Respeto a la diversidad de opiniones.
- Análisis crítico de la información relacionada con la ciencia y la tecnología que son difundidas por los medios de comunicación de masas.
- Sensibilidad ante la vida en todas sus formas, ante el cuidado de la salud y del ambiente.
- Valoración de la curiosidad y del deseo e interés por aprender y seguir aprendiendo.
- Aceptación del error como instancia de aprendizaje.

### Estrategias Metodológicas

- Exploración de ideas previas.
- Exposición dialogada.
- Trabajo en grupos y en parejas: apropiación de formas participativas y socializadas de asumir el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Resolución de situaciones problemáticas apuntadas al desarrollo de alternativas de acción, a la toma de decisiones y a la producción de soluciones e innovaciones para encararlas.
- Actividades lúdicas en las que se pone en juego la creatividad, la reflexión, la participación, el intercambio y la circulación de la palabra.

## Evaluación

La evaluación ha de estar diseñada de tal modo que el estudiante pueda, entre otras cosas, transmitir su visión de problemas contemporáneos, demostrar su cultura científica en la interpretación de documentos e informaciones, distinguir información científica de no científica, analizar problemas de ciencia, tecnología y ambiente, y valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de los mismos.

### Criterios de evaluación:

- Manejo del vocabulario específico
- Aplicación de los contenidos y de las competencias aprendidas a las situaciones problemáticas abordadas.
- Presentación de los trabajos escritos en tiempo y forma. Calidad del trabajo realizado.
- Responsabilidad, cooperación y respeto a la diversidad de opiniones en el trabajo en grupos y/o en parejas, participación activa en las actividades sugeridas por la docente.

## Régimen de asistencia, promoción y evaluación

### Alumno regular presencial:

- Cumplimentar el 75% de asistencia en el cuatrimestre (o 50% de inasistencias justificadas con derecho a reincorporación)
- Presentar en tiempo y forma el 75% de los trabajos y aprobar con un mínimo de seis (6)
- Aprobar un examen parcial individual, escrito y presencial con mínimo de 6 (seis). Se accede a un único examen recuperatorio.

### Alumno regular semipresencial:

- Cumplimentar el 40% de asistencia a clases durante el cuatrimestre.
- Presentar en tiempo y forma el 100% de los trabajos prácticos y aprobarlos con nota mínima de seis (6).
- Aprobar un examen parcial individual, escrito y presencial, con un mínimo de seis (6). Se accede a un único examen recuperatorio.
- Participar de un coloquio integrador final.

### Alumno libre:

- Examen final integrador con tres instancias: Instancia escrita, instancia oral y, finalmente, presentación y defensa de todos los trabajos realizados en el cuatrimestre.  
Las tres instancias deberán ser aprobadas con un mínimo de seis (6)

### Aprobación del Taller por Promoción directa:

Para promocionar el Taller se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

- Cumplimentar el 75% de asistencia en el cuatrimestre.
- Presentar en tiempo y forma el 100% de los trabajos y aprobar con un mínimo de ocho (8)
- Aprobar un examen parcial individual, escrito y presencial con mínimo de 8 (ocho). Se accede a un único examen recuperatorio.
- Coloquio integrador final.

La promoción directa se pierde cuando se está ausente en alguna de las instancias de evaluación, o no cumple con los requisitos mencionados anteriormente.

### Aprobación del Taller por examen final:

En caso de no acceder a promoción directa, se puede aprobar el Taller mediante examen final si se cumple con los requisitos de alumno regular presencial, regular semipresencial o libre.

La no aprobación de examen final en los dos turnos consecutivos posteriores a la finalización del cursado, implica recurrir el Taller.

## Bibliografía

Aljanati, D. (2010). "Las mariposas del señor gris". En *La vida y el Universo*. Santa Fe: Ediciones Colihue.

Alzogaray, R. (2008). "Viaje al ADN", En *Una tumba para los Romanov y otras historias con ADN*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

Audesirk, T. Audesirk, G. Byers, B. (2008). *Biología: La vida en la Tierra*. México: Pearson Educación.

Bertonatti, C. (en colaboración). (2009). *La naturaleza de la patria. Valor y cuidado de la biodiversidad argentina*. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara: Ministerio de Educación de la Nación.

Furman, M. De Podestá, M. E. (2010). *La aventura de enseñar ciencias naturales*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

Gellón, G. (2008). "Dónde está escrito el manual para construir una gallina" En *El huevo y la gallina. Manual de instrucciones para construir un animal*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

Liguori, I. Noste, M.I. (2011). *Didáctica de las Ciencias Naturales. Enseñar a enseñar ciencias naturales*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.

Massarini, A. Schnek, A. (2015 ). *Ciencia entre todxs. tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza*. Buenos Aires: Paidós.

Neponte, J. (2011). "Quinta lucha: En las ciencias experimentales, es siempre incorrecto no tener dudas". Louis Pasteur versus Félix Archimede Pouchet en el debate sobre la generación espontanea". *En Científicos en el ring. Luchas, peleas y pleitos en la ciencia*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

Campbell, NA. Reece, J.(2007). *Biología*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Curtis, H. Barnes, N. S. Schnek, A. Massarini, A. (2008). *Biología*. Buenos Aires: Editorial Panamericana.

Sadava, I. [et.al.] (2009). *Vida. La ciencia de la biología*. Buenos Aires: Médica Panamericana.

Solomon, E. Berg, L. Martin, D. (2013). *Biología*. México: Ediciones Ova.

Wolovelsky, E. (2003). "Que viva el coyote". En Colección La ciencia, una forma de leer el mundo. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencias y Tecnología. Recuperado de:

<http://planlectura.educ.ar/wp-content/uploads/2015/12/%C2%A1Que-viva-el-coyote-Eduardo-Wolovelskye.pdf>