



# Ministerio de Educación

Gobierno del Chubut

Dirección General de Educación Superior  
Instituto Superior de Formación Docente N° 803  
Puerto Madryn

## PROGRAMA 2.024

Carrera:

PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA RES. N°328/22

Espacio curricular

Equipo Docente

CIENCIAS NATURALES 1 (Primer Año)

Prof. DUNGER, Gisela  
Prof. MARTINEZ GODOY, María Soledad

## 1. FUNDAMENTACIÓN

Las Ciencias Naturales deben estar enfocadas en que el y la estudiante conciba la ciencia como un sistema de investigación y de relación y no como una mera colección de conocimientos que debe memorizar. La enseñanza debe basarse pues, en introducir a los y las estudiantes a la alfabetización científica; es decir, reconstruir los conceptos de la biología, la física, la química, la geología y la ecología y hacerlos tangibles y comprensibles. De esta manera el aprendizaje se torna más eficiente y significativo para los y las estudiantes al comprender los conceptos nuevos e integrarlos a los que ya conocen.

El aprendizaje se convierte entonces en un proceso dinámico. Se pretende, también, que las actividades que se realicen se configuren alrededor de la adquisición de nueva información, de la revisión de actitudes, pareceres y comportamientos y de la generación de acciones alternativas.

El/la docente debe ser un/a creador/a y diseñador/a de situaciones de aprendizajes que ayuden a los alumnos/as a desarrollar competencias críticas, a construir los conocimientos nuevos desde los previos, partiendo de experiencias concretas que despierten el interés por conocer, explorar y transformar el mundo que los rodea. Estas situaciones de aprendizaje pueden desarrollarse mediante el uso de las TIC's junto con el de los laboratorios virtuales (dada la situación instalada desde la pandemia) y de esa manera, favorecer los procesos de modelización y argumentación.

## 2. OBJETIVOS

### GENERALES:

- **Desarrollar** y **fortalecer** los conceptos del campo científico de las Ciencias Naturales.
- **Afianzar** la capacidad de expresión en un lenguaje claro y preciso, **augmentando** el vocabulario científico.
- **Adquirir** el hábito de **formularse** preguntas sobre los acontecimientos de la vida y **relacionar** los sucesos cotidianos con las actividades de clase.
- **Comprobar** hipótesis y **proponer** alternativas mediante la realización de procesos experimentales virtuales o tangibles.

### **ESPECÍFICOS:**

- **Interpretar** cómo circula la materia y cómo fluye la energía en los ecosistemas.
- **Reconocer** los tipos de relaciones tróficas que se establecen entre los seres vivos.
- **Comprender** la tabla periódica y sus propiedades físicas y químicas.
- **Explicar** la transformación de la energía y la conservación de la masa.
- **Conocer** la composición y estructura fisicoquímica de la materia.
- **Descubrir** la relación que existe entre estructura y función en los sistemas que conforman el organismo humano.
- **Identificar** las magnitudes fundamentales de la física.

## **3. CONTENIDOS – BIBLIOGRAFÍA**

### **CONTENIDOS:**

- **Diagnóstico:** Ideas previas sobre las Ciencias Naturales; recuperación de experiencias, vivencias, sentimientos y emociones con respecto al aprendizaje de las Ciencias Naturales (y sus disciplinas) en el nivel secundario y nivel primario. Objeto de estudio. Concepto de ciencia. Características. El concepto de modelo.
- **Química. Composición y estructura físico- química de la materia. Niveles de organización de la materia.** Materia y sus propiedades. Átomos, partículas subatómicas. Modelo atómico actual. Teoría Atómica. Elementos químicos, tabla periódica y sus características. Sustancias simples y compuestas. Uniones químicas (iónica, covalente y metálica). Estados de agregación de la materia y sus cambios. Los sistemas materiales: clasificación. Técnicas de separación y fraccionamiento.
- **Biología.** Origen de la vida y evolución (teoría quimiosintética y endosimbiótica). Unidad de los seres vivos: La célula. Concepto, formas y tamaños. Tipos de células: procarionota y eucariota (animal y vegetal). Diferencias y similitudes; estructura y funciones (organelas). Funciones vitales de la célula (nutrición autótrofo-heterótrofa; relación y reproducción).
- **Ecología.** Introducción al estudio del ecosistema: tipos de ecosistemas, factores bióticos y abióticos; interacciones entre los factores. Relaciones intra e interespecíficas. Ciclo de la materia y flujo de la energía (articulación con **Física** -Principio de conservación de la energía. Transformación y transferencia. Termodinámica-): Cadenas, niveles tróficos. Redes tróficas. Pirámides tróficas. Ciclos biogeoquímicos (CHON).
- **Cuerpo humano y Salud.** Estudios de los sistemas de nutrición (digestivo, circulatorio, respiración, excretor) y sus relaciones. Salud y Cambios corporales. Educación al buen consumidor.
- **Universo.** Estructura y componentes del Sistema Solar y de la Vía Láctea. Estrellas, planetas, universos y galaxias. Cambios en las ideas sobre el Universo: de Aristóteles a Kepler, Copérnico, Galileo y Newton. Visión actual.
- **Las Ciencias Naturales y su Enseñanza en la Educación Primaria.** Metodología científica y bitácora. Las observaciones como recurso didáctico en la enseñanza de las ciencias naturales. El uso del laboratorio en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Seguridad en el laboratorio. Educación Ambiental.

### **BIBLIOGRAFÍAS:**

- Alberico, P., Gleicer, M. et al. (2024). *Fisicoquímica 2. La naturaleza corpuscular y eléctrica de la materia. Magnetismo, fuerzas y campos.* Editorial Fundamentales Estrada. <https://drive.google.com/drive/folders/1kJEN5JGHeESRnHAGkt9Afjo7suv2bdpA>
- Alberts, B., Hopkin, K., et al. (2011). Cap. 1: Introducción a las células. Las unidades básicas de la vida. En *Introducción a la Biología Celular.* Editorial Médica Panamericana. [https://drive.google.com/file/d/1eqX5BwOR-MPE-y-DQXZ7iS4HtBao3Uh-/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1eqX5BwOR-MPE-y-DQXZ7iS4HtBao3Uh-/view?usp=drive_link)

- Alegría, M. P., Bosack, A. S. et al. (s.f.). *Química 1. Sistemas materiales. Estructura de la materia. Transformaciones químicas*. Editorial Santillana Polimodal. [https://drive.google.com/file/d/1T3W22aJqMWwPKP903SGovAKUCS\\_8Xlxf/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1T3W22aJqMWwPKP903SGovAKUCS_8Xlxf/view?usp=drive_link)
- Balbiano, A. J., et al. (2017). *Química. Los materiales y sus propiedades. La naturaleza corpuscular de la materia. El átomo*. Editorial Santillana en línea. <https://drive.google.com/drive/folders/1kJEN5JGHeESRnHAGkt9Afjo7suv2bdpA>
- Bocalandro, N., Frid, D. (2004). *Biología I. Biología humana y salud*. Editorial Estrada. Bs. As.
- Curtis H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini. (2007). *Invitación a la Biología*. Editorial Médica Panamericana. 7ma. Edición en español. [https://www.academia.edu/41888550/Biologia\\_Curtis\\_Barnes\\_7ma\\_edicion](https://www.academia.edu/41888550/Biologia_Curtis_Barnes_7ma_edicion)
- Dirección General de Educación Superior. (2022). 1° año. *Ciencias Naturales*. Diseño Curricular Jurisdiccional. Profesorado de Educación Primaria. Pág. 34-36. <https://isfd803-chu.infod.edu.ar/sitio/wp-content/uploads/2022/03/DC-PEP2022.pdf>
- Espinoza, A., Suarez, H. (2003). *El organismo humano: funciones de nutrición, relación y control*. Serie de libros temáticos de Biología Polimodal. Editorial Longseller. Bs. As.
- Golombek, D. (2008). *Aprender y enseñar ciencias naturales: del laboratorio al aula y viceversa*. Buenos Aires: Santillana.
- Moreno, D. y Carrillo, J. (2020). *Normas APA 7a. Edición. Guía de citación y referenciación. Segunda versión revisada y ampliada 2020*. Universidad Central de Colombia. [https://drive.google.com/file/d/1p8ZURtfF6zUj8v9zBR2gjevknCuE0zA-/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1p8ZURtfF6zUj8v9zBR2gjevknCuE0zA-/view?usp=drive_link)
- Purves, W., Sadava, D., Orians, G.H. y Craig Heller, H. (2009). *Vida. la Ciencia de la Biología*. Editorial Médica Panamericana. 8a. Edición.
- Tortora, G. J. y Derrickson, B. (2011). *Principios de Anatomía y Fisiología*. Editorial Médica Panamericana. [https://drive.google.com/file/d/1t4n\\_4A5i0XB-ygppsC6Nzh-k3D8dJYRdO/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1t4n_4A5i0XB-ygppsC6Nzh-k3D8dJYRdO/view?usp=drive_link)
- Weissmann, H. (1993). *Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones*. Editorial Paidós.

#### **SIMULADORES VIRTUALES Y APLICACIONES MÓVILES:**

- Ecoescuela. Recursos Educativos Digitales. *Ciencia*. Gobierno de Canarias. [https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/?s=CIENCIA&et\\_pb\\_s\\_eearchform\\_submit=et\\_search\\_proccess&et\\_pb\\_include\\_posts=yes&et\\_pb\\_include\\_pages=yes](https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/?s=CIENCIA&et_pb_s_eearchform_submit=et_search_proccess&et_pb_include_posts=yes&et_pb_include_pages=yes)
- Catfish Animation Studio. (2023). *Anatomía - Atlas 3D*. (versión 5.1.0). [Aplicación Móvil]. Google Play. [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.catfishanimationstudio.MuscularSystemLite&hl=es\\_419&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.catfishanimationstudio.MuscularSystemLite&hl=es_419&gl=US)
- Mediateca Escenas 3D. *Biología*. Mosaik Education. <https://www.mozaweb.com/es/lexikon.php?cmd=getlist&let=3D&sid=BIO>
- Mozaik Education. (2023). *El cuerpo humano (masculino) en 3D*. [Aplicación móvil]. Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rendernet.humanmale&hl=es&gl=US>
- Phet Interactive Simulations. *Construye un átomo*. (versión 1.6.31). [Software]. University of Colorado Boulder. <https://phet.colorado.edu/es/simulations/build-an-atom>
- Phet Interactive Simulations. *Estados de la materia intro*. (versión 1.2.17). [Software]. University of Colorado Boulder. <https://phet.colorado.edu/es/simulations/states-of-matter-basics>
- Sal a ver las Estrellas - Nubalo Studios S.L. *Explorando el Cosmos - NubaloAR*. [http://www.salaverlasestrellas.com/explorando\\_el\\_cosmos\\_nubaloar/](http://www.salaverlasestrellas.com/explorando_el_cosmos_nubaloar/)
- Sierra Chica Software SL. (2024). *Anatomix - juego de anatomía. El cuerpo humano y huesos*. (versión 2024.1.0). [Aplicación móvil]. Google Play. [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.educaPix.Anatomix&hl=es\\_AR&gl=US&pli=1](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.educaPix.Anatomix&hl=es_AR&gl=US&pli=1)

## **4. EVALUACIÓN – ACREDITACIÓN (CONDICIONES DE ALUMNO REGULAR Y LIBRE)**

### **CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

En cada una de las instancias evaluativas, se tendrá en cuenta el grado de <apropiación de los siguientes criterios> por parte de los y las estudiantes:

- Argumentación teórica; coherencia y uso de lenguaje específico.

- Pertinencia y relevancia de los aportes.
- Desarrollo de estrategias de participación, reflexión crítica y comunicación fluida.
- Diseño y creatividad en las producciones individuales y grupales, acatando a su vez, los criterios evaluativos que cada trabajo presentó.
- Capacidad para evaluar y autoevaluarse en búsqueda de desarrollar sus propios criterios ante el aprendizaje y así apropiárselos y potenciarlos.
- Disponibilidad para trabajar colaborativamente ya sea de manera presencial como desde la virtualidad.
- Transferencia a situaciones nuevas de los conceptos teóricos, habilidades y destrezas adquiridas.
- Capacidad y predisposición de aprender a trabajar en formatos online y entendiendo que, la futura tarea docente que ejercerán, está básicamente condicionada por la producción online o digital: Herramientas digitales como Documentos Google, Presentaciones Google, Word, Power Point, etc. Así como también, en plataformas o páginas web: Canva, Campus virtual del ISFD, etc.

**Acreditación por Promoción. Para acceder a este régimen deberán:**

- Aprobar la totalidad de los Trabajos Prácticos; tareas; ejercicios con diferentes modalidades grupales/ individuales; escritos presenciales y/o escritos digitales/online.
- Aprobar exámenes, parciales o el recuperatorio final, con *nota igual o superior a 7 puntos*. Acordar una clase de consulta anterior a cada parcial presencial o virtual.
- En caso de ser virtual, podrá utilizarse Zoom o Meet (considerar que esta plataforma en su versión gratuita brinda un tiempo estimado de sólo una hora), etc.
- Mantener asistencia a clases obligatorias (80%) y su participación en ellas.
- Llevar un control de ello es fundamental ya que a lo largo del año, pueden surgir eventualidades dentro de las instalaciones del ISFD (paros, medidas de fuerza, condiciones edilicias, etc.) que pueden afectar el porcentaje correspondiente de asistencia.
- Recuperatorio presencial final: 1 (uno) a realizarse después del 2° (segundo) parcial para aquellos/as que no hayan aprobado el 1° (primero), el 2° (segundo) parcial o ambos con acceso a la promoción.

**Acreditación por Regularidad. Para acceder a este régimen deberán:**

- Aprobar la totalidad de los Trabajos Prácticos; tareas; ejercicios con diferentes modalidades grupales/ individuales; escritos presenciales y/o escritos digitales/online.
- Aprobar parciales en su primera instancia o en su recuperatorio final con *nota igual o superior a los 4 puntos*.
- Acordar una clase de consulta anterior a cada parcial presencial o virtual. En este último caso puede ser por Zoom, Meet, etc. (considerar que éstas plataforma en su versión gratuita brinda un tiempo estimado de sólo una hora).
- Mantener asistencia a clases obligatorias (80%) y su participación. Llevar un control de ello es fundamental ya que a lo largo del año, pueden surgir eventualidades dentro de las instalaciones del ISFD (paros, medidas de fuerza, condiciones edilicias, etc.) que pueden afectar el porcentaje correspondiente de asistencia.

**Acreditación en condición Libre. Para acceder a este régimen deberán:**

- Abordar la totalidad de contenidos propuestos en el Programa vigente.
- Rendir una instancia formal de examen teórico (escrito y oral) y aprobar con *nota igual o superior a 4 puntos*.