



Ministerio de Educación

Gobierno del Chubut

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

Carrera:

PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

RES N°328/22

Espacio curricular

Equipo Docente

Ciencias Naturales 1

(Asignatura Anual - Presencial - Primer Año)

Prof. DUNGER, Gisela

Prof. MARTINEZ GODOY, Ma. Soledad

1. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura Ciencias Naturales I del Profesorado de Educación Primaria se propone introducir a los y las estudiantes en una perspectiva de enseñanza de las ciencias centrada en la alfabetización científica. Desde este enfoque, se busca favorecer la comprensión de la ciencia como una construcción social y cultural en permanente revisión, basada en procesos de indagación, argumentación y producción de conocimiento.

En este sentido, la propuesta promueve la reconstrucción conceptual de nociones fundamentales de distintos campos de las ciencias naturales —biología, física, química, geología y ecología— a partir de su abordaje integrado y contextualizado. El aprendizaje se concibe como un proceso activo, en el cual los nuevos saberes se articulan con los conocimientos previos de los y las estudiantes, favoreciendo la construcción de explicaciones cada vez más complejas sobre los fenómenos naturales.

Asimismo, se busca fortalecer el desarrollo de capacidades vinculadas con la observación, la formulación de preguntas, la elaboración de hipótesis, la interpretación de información y la argumentación fundamentada. Para ello, el rol docente se concibe como el de un mediador que diseña y propone situaciones de enseñanza que promuevan la curiosidad, la exploración y la reflexión crítica sobre el mundo natural. En este marco, la incorporación de recursos tecnológicos y entornos digitales —entre ellos las TIC,

simuladores y/o laboratorios virtuales— amplía las posibilidades de acceso a experiencias de indagación, favoreciendo procesos de modelización, análisis e interpretación propios del trabajo científico.

2. OBJETIVOS

GENERALES

- Desarrollar y ampliar los conceptos del campo científico de las Ciencias Naturales.
- Afianzar la capacidad de expresión en un lenguaje claro y preciso, aumentando el vocabulario científico.
- Adquirir el hábito de formularse preguntas sobre los acontecimientos de la vida natural y del entorno y relacionarlos con los temas que se trabajen en clases.
- Formular hipótesis y proponer alternativas de comprobación mediante la realización de procesos experimentales virtuales o tangibles.

ESPECÍFICOS:

- Reconocer e interpretar la organización de la tabla periódica, analizando las propiedades físicas y químicas de los elementos y comprendiendo las regularidades que permiten su clasificación.
- Comprender e interpretar la composición y la estructura fisicoquímica de la materia, reconociendo sus propiedades, transformaciones y las interacciones entre sus componentes.
- Identificar y explicar los distintos niveles de organización de la materia, desde las partículas subatómicas hasta los sistemas complejos, pudiendo describir y ejemplificar cada uno de ellos en contextos naturales.
- Reconocer y analizar los diferentes tipos de relaciones tróficas que se establecen entre los seres vivos, comprendiendo su papel en el funcionamiento y equilibrio de los ecosistemas.
- Comprender y describir los procesos de circulación de la materia y flujo de la energía en los ecosistemas, reconociendo los ciclos biogeoquímicos y las cadenas y redes tróficas que sostienen la dinámica ecológica.
- Comprender y describir la relación entre estructura y función en los sistemas que conforman el organismo humano, analizando su organización, interdependencia y funcionamiento integrado.
- Explicar los procesos de transformación de la energía y el principio de conservación de la masa, relacionándolos con fenómenos físicos, químicos y biológicos presentes en la naturaleza.

- Identificar y caracterizar las magnitudes fundamentales de la física, comprendiendo su importancia para la medición, descripción e interpretación de fenómenos naturales.

3. CONTENIDOS

EJE: NATURALEZA DE LAS CIENCIAS

Contenidos: Las disciplinas que conforman el área. Su objeto de estudio y sus métodos. Historicidad de los paradigmas. El concepto de modelo.

EJE: BIOLOGÍA

Contenidos: Origen de la vida. Unidad de los seres vivos. Célula procariota y eucariota: estructura y funciones, organelas y funciones. Niveles de organización ecológica. Niveles tróficos. Ciclo de la materia y flujo de la energía, y ciclos biogeoquímicos. Cuerpo humano presentación de los sistemas . Funciones generales. Estudio de los sistemas de la nutrición, y sus relaciones. Salud y Cambios corporales. Educación al buen consumidor. Educación Ambiental Integral (Ley 27.621).

EJE: QUÍMICA.

Contenidos: Materia. Concepciones atomísticas y Teoría Atómica. Modelos atómicos. Enlaces y Reacciones químicas. Propiedades de la materia. Sistemas materiales, métodos de separación y fraccionamiento. Transformaciones en la materia.

EJE: UNIVERSO

Contenidos: Estructura y componentes del Sistema Solar y de la Vía Láctea. Estrellas y planetas. Galaxias y cúmulos de galaxias. Del Sistema Solar al Universo. Cambios en las ideas sobre el Universo: de Aristóteles a Kepler, Copérnico, Galileo y Newton. Visión actual.

EJE: ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Contenidos: Los obstáculos epistemológicos en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Los contenidos de los textos escolares. El uso del laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. Lectura, análisis, reflexión y producción de textos vinculados a las Ciencias Naturales. La Historia de las Ciencias como recurso didáctico. Diseño de actividades de enseñanza. Secuenciación, organización, relación y alcance de los contenidos teniendo en cuenta diferentes criterios.

EJE: FÍSICA

Contenidos: Magnitudes y sistemas de referencia. Diagramas de velocidad-tiempo y posición-tiempo. Aceleración. Fuerzas. Leyes de Newton. Ley de Gravitación Universal. Principio de conservación de la energía: transformación y transferencia. Energías alternativas.

4. EVALUACIÓN – ACREDITACIÓN (CONDICIONES DE ESTUDIANTE REGULAR Y LIBRE)

MODALIDAD DE CURSADA: La asignatura se desarrolla con **cursada anual presencial y sin instancia de recuperatorio final**, por lo que la evaluación es continua a lo largo del ciclo lectivo. Si bien la cursada es meramente presencial, como complemento a ella se habilita el aula virtual para la carga de clases, material bibliográfico y otras intervenciones por el equipo de cátedra.

Horario: No se realizarán cambios de horario durante la cursada. Se respetarán los horarios previamente establecidos por el Instituto Superior de Formación Docente N° 803 (ISFD), los cuales se organizan de acuerdo a la Declaración Jurada de Cargos de cada docente que componen las cátedras.

Aula virtual: Allí se cargarán las clases que componen a la cátedra y el material teórico que enmarca la propuesta (bibliografías, link de videos, portales, simuladores, etc.). Asimismo, se habilitarán foros correspondientes y/o consignas de trabajo a resolver. Su uso será de manera asincrónica. Se solicita la participación en los Foros con aportes solicitados por el equipo de cátedra, evacuación de consultas o inquietudes. Ante los días sin clases, por razones externas, el foro del aula virtual estará habilitado el día viernes de 18 a 20h. como clase asincrónica para que cada uno/a pueda conectarse y dejar el presentismo con el aporte ante la actividad que allí se presente. Caso contrario, cuenta como una inasistencia, de esa manera, se garantiza que todos/as puedan acceder a su tiempo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Calidad de la argumentación teórica, evidenciada en la coherencia conceptual, la fundamentación de las ideas y el uso adecuado del lenguaje científico y disciplinar.
- Pertinencia y relevancia de los aportes realizados, en relación con las consignas propuestas, los contenidos abordados y los objetivos de aprendizaje de la asignatura.
- Desarrollo de estrategias de participación activa, que promuevan la reflexión crítica,

el intercambio de ideas y una comunicación clara y respetuosa en los espacios de trabajo presencial y virtual.

- Diseño, creatividad y calidad de las producciones individuales y grupales, en consonancia con los criterios evaluativos y las pautas establecidas para cada actividad, trabajo práctico y/u exposición oral.
- Capacidad de autoevaluación y evaluación crítica del propio proceso de aprendizaje, orientada a la construcción progresiva de criterios personales que favorezcan la apropiación y profundización de los conocimientos.
- Disposición y compromiso para el trabajo colaborativo, tanto en instancias presenciales como en entornos virtuales de aprendizaje.
- Capacidad de transferencia de los conceptos teóricos, habilidades y destrezas adquiridas, aplicándolos de manera pertinente a situaciones nuevas o problemáticas diversas.
- Manejo y apropiación progresiva de herramientas y entornos digitales, evidenciando disposición para el trabajo en formatos virtuales mediante el uso de recursos como procesadores de texto, presentaciones digitales, documentos colaborativos y plataformas educativas (por ejemplo, Documentos y Presentaciones de Google, Word, PowerPoint, Canva y campus virtuales institucionales).
- Cumplimiento regular de la asistencia a las clases, considerando su incidencia en el proceso de aprendizaje y en la participación en las actividades propuestas.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- Dos evaluaciones parciales escritas durante el año. Cada uno con su respectiva instancia de recuperatorio, a realizarse en la semana posterior, conforme al cronograma establecido por la cátedra.
- Bitácora docente: registros evaluativos sobre los trabajos prácticos y/o exposiciones orales.
- Registro de asistencia semanal (cada viernes de 18 a 20h.) de forma presencial. Solo en caso de fuerzas mayores, la asistencia se contará por medio del aula virtual dejando la participación o aporte ante la actividad de la clase asincrónica.
- Intervenciones o evaluaciones orales durante la cursada para acompañar el proceso de aprendizaje y verificar la comprensión de los contenidos.

ACREDITACIÓN:

Promoción. Para acceder a este régimen deberán:

La promoción sólo se logra durante la primera instancia de cada uno de los 2 parciales previstos, es decir, es inmediata y con nota igual o superior a 7 (siete) considerando además, una asistencia obligatoria del 80% y su participación. Ningún recuperatorio habilita la búsqueda de la promoción.

Regularidad. Para acceder a este régimen deberán:

Aprobar parciales en su primera instancia con nota igual o superior a 4 (cuatro) pero inferior a 7 (siete).

Mantener asistencia a clases obligatorias del 70% y su participación. Ningún recuperatorio habilita la búsqueda de la promoción.

Libre. Para acceder a este régimen deberán:

Abordar la totalidad de contenidos propuestos en el Programa vigente y rendir una instancia formal de examen teórico (primero de forma escrita que luego, habilitará o no, la instancia oral en ese mismo momento) y aprobar con nota igual o superior a 4 (cuatro), si la nota es menor a 4 (cuatro), queda en condición de libre.

5. 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.
- ☐ 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.
- ☐ Alegría, M. P., Bosack, A. S. et al. (s.f.). *Química 1. Sistemas materiales. Estructura de la materia. Transformaciones químicas*. Editorial Santillana Polimodal.
- ☐ Balbiano, A. J., et al. (2017). *Química. Los materiales y sus propiedades. La naturaleza corpuscular de la materia. El átomo*. Editorial Santillana en línea.
- ☐ Bocalandro, N., Frid, D. (2004). *Biología I. Biología humana y salud*. Editorial Estrada. Bs. As.
- ☐ Curtis, H.; Barnes, N. S. (2008). *Biología*. Editorial Médica Panamericana.

- ☐ 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
- ☐ Dirección General de Educación Superior. (2022). 1° año. *Ciencias Naturales*. Diseño Curricular Jurisdiccional. Profesorado de Educación Primaria. Pág. 34-36.
<https://isfd803-chu.infed.edu.ar/sitio/wp-content/uploads/2022/03/DC-PEP2022.pdf>
- ☐ El Bibliotecom. (s.f.). *Cap.1. Tema 4: Las disciplinas de las Ciencias Naturales*. Ciencias y Sociedad. Libropedia.
- ☐ 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*. Santillana.
- ☐ Hewitt, P. (2005). *Física Conceptual*. Editorial Mc Graw Hill.
- ☐ Hill, J. y Kolb, D. (1999). *Química para el nuevo milenio*. Editorial Pearson.
- ☐ Martínez, J. M. et al. (2013). *Energía: características y contextos*. Serie Escritura en Ciencias. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- ☐ 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.
- ☐ Purves, W., Sadava, D., Orians, G.H. y Craig Heller, H. (2009). *Vida. la Ciencia de la Biología*. Editorial Médica Panamericana. 8a. Edición.
- ☐ Tarbuck E., y Frederick L. (2004). *Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física*. Sexta Edición. Pearson.
- ☐ Tortora, G. J. y Derrickson, B. (2011). *Principios de Anatomía y Fisiología*. Editorial Médica Panamericana.
- ☐ 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_searchform_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

- 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/
- 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