

**PROVINCIA DE BUENOS AIRES**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N°88 "PAULO FREIRE".**  
**CARRERA: Profesorado Educación Inicial**  
**CURSO: 2do. AÑO**  
**ASIGNATURA: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES**  
**PROFESOR: HUGO DANIEL BORNETTO**  
**CICLO LECTIVO: 2015**  
**CANTIDAD DE HORAS SEMANALES: 2 MÓDULOS MÁS 1 MÓDULO TAIN**

#### **FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Los contenidos de Cs. Naturales familiarizarán al alumno con el instrumental, técnicas de Laboratorio, empleo de modelos explicativos, análisis y resolución de situaciones problemáticas, diseños y realización de proyectos de investigación para que en un futuro puedan hacer la transposición didáctica en el aula.

El espacio de la Didáctica de las Cs. Naturales debe proveer a los docentes en formación, los conocimientos disciplinares y aquellos referidos a la formas de abordarlos en el nivel Inicial. No se puede enseñar lo que no se sabe.

Esta asignatura pretende ofrecer a los futuros docentes del nivel Inicial, un conjunto de saberes que les permitan seleccionar y organizar contenidos de Cs. Naturales en diferentes estructuras didácticas que permitan reconocer y aplicar las estrategias didácticas pertinentes para promover el interés y curiosidad de los niños por conocer, descubrir, formar niños cada vez más curiosos y mejores observadores.

Retomando el concepto de célula como unidad básica y como sistema abierto, se desarrollarán las teorías de evolución, los distintos Reinos, identificando las características de cada uno de ellos. Aprenderán que el organismo humano es una unidad sujeta a cambios del ambiente, y que el ambiente tiene componentes socioculturales que afectan la salud.

Siguiendo la línea de la concepción del ser vivo como sistema abierto de intercambio de materia y energía, se propondrá el tratamiento de la nutrición como proceso que involucra la obtención de nutrientes a través del sistema digestivo y sus transformaciones físicas y químicas, así como también la incorporación de oxígeno a través del sistema respiratorio, ambos relacionados para la obtención de energía.

Se analizará la sangre como elemento circulante del sistema circulatorio, y transporte de nutrientes y desechos. Se relacionará con el sistema urinario, respiratorio y glándulas sudoríparas. En cada uno de los sistemas se pondrá en evidencia los sistemas de control endocrino y nervioso.

Se plantearán actividades para fomentar la investigación y el adiestramiento de material de laboratorio e instrumental para disección. En cuanto a la articulación con el Espacio de a Práctica, se capacitará para organizar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, empleando criterios didácticos acordes a los contenidos y las características de los alumnos.

## **OBJETIVOS DE LA CÁTEDRA:**

- Promover el desarrollo de saberes específicos como futuros docentes.
- Propiciar un ámbito de reflexión sobre distintas situaciones de enseñanza y aprendizaje que les permitan adaptarse a las distintas realidades áulicas.
- Promover el desarrollo de capacidades, habilidades, estrategias y actitudes para fortalecer su futura tarea docente.
- Proponer un espacio de conocimiento, análisis e intercambio de ideas y de enriquecimiento individual y grupal hacia la profesionalización del futuro docente.
  - \* Análisis de los sistemas naturales con una perspectiva dinámica que involucre las interacciones entre sus componentes, en el marco de los principios de termodinámica, originando sistemas de creciente complejidad y en constante proceso evolutivo.
  - \* Análisis de los seres vivos con un enfoque sistémico, construyendo modelos que permitan explicar de manera integral, la estructura y las funciones en animales y vegetales, e interpretar la biodiversidad actual.
  - \* Selección y registro de la información de diferentes fuentes.
  - \* Comprensión de las funciones vitales básicas que realizan los sistemas de órganos en el Hombre, condicionados por factores que afectan la salud.

## **BLOQUES DE CONTENIDOS**

### **CONTENIDOS CONCEPTUALES:**

UNIDAD N°1: El Área de Cs. Naturales en el Nivel Inicial. Alfabetización científica.

Perspectiva areal y disciplinar. Concepto de ciencia y la evolución de los modelos científicos a través de la historia. Conceptos actuales.

Ciencia escolar. Conocimiento escolar (conocimiento cotidiano, científico, metadisciplinar).

La resolución de problemas como estrategia de investigación y didáctica.

Modelos didácticos: análisis de sus componentes (selección de contenidos, actividades, recursos, evaluación).

Modelos didácticos y la concepción de ciencia y de enseñanza que las subyacen.

UNIDAD N°2: El planeta Tierra en el espacio exterior.

El cielo visto desde la Tierra. El sistema solar. Movimientos terrestres. Rotación y traslación. Eje terrestre.

La luna. Movimientos y fases. Actividades de exploración y observación. Las nociones de objetividad y observación en la ciencia. Selección y secuenciación de los contenidos relacionados con el núcleo temático. Diseño de secuencias didácticas.

Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo. Ideas previas. Teorías implícitas. Obstáculos epistemológicos. Conocimiento empírico como obstáculo para la modelización en ciencia. Origen en los docentes en formación y en los niños del nivel Inicial relacionados con el lenguaje (por ejemplo se pone el sol, sale el sol) y con los contenidos. Uso didáctico de las ideas previas de los alumnos.

Tamaños reales y aparentes, unidades, características. Diferencia entre giro, rotación, traslación y revolución.

Noción de movimiento: "Hace calor porque en verano la Tierra está más cerca del Sol".

Modelo de Sol como estrella o como inmensa bola de fuego.

Fases y eclipses: explicaciones de las fases por la sombra de la Tierra sobre la luna.  
Concepto de radiación solar: la temperatura de la Tierra como consecuencia de la interacción de la radiación solar y la Tierra: "El Sol fuente de luz y calor".  
Desarrollo de la idea de modelo y su aplicación junto con analogías en la enseñanza. Los límites de la observación.

UNIDAD N°3: Unidad y diversidad de los seres vivos desde un enfoque sistémico.  
La enseñanza de Cs. Naturales desde un enfoque sistémico. Conceptos estructurantes (unidad y diversidad, interacción y cambio).  
El organismo humano como sistema abierto. Funciones de nutrición, relación y reproducción.  
Aspectos generales de las funciones en relación con el metabolismo celular.  
Las plantas como sistema abierto. Partes y funciones, y sus relaciones con el ambiente.  
Animales como sistema abierto. Generalidades acerca de los procesos de nutrición, relación y reproducción, y sus relaciones con el ambiente.  
Selección y secuenciación de los contenidos relacionados con el núcleo temático.  
Actividades de exploración, registros, juegos de simulación, experimentales.  
Planteo de preguntas y problemas relacionados con el núcleo temático.  
Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo temático.  
La enseñanza de los seres vivos y sus funciones desde el enfoque descriptivo, mecanicista.  
Describir los organismos como analogía sencillas y simples similares a una máquina. Límite de este modelo y la complejidad de los organismos vivos (se reproducen, crecen, se regeneran, que dan diferentes respuestas a situaciones similares que evolucionan). Modelos explicativos didácticos.

UNIDAD N°4: Continuidad y cambio de los seres vivos y el ambiente.  
Aspectos generales de las teorías que explican el origen y evolución de los seres vivos. La organización de biodiversidad en reinos. Características generales.  
Diversidad en plantas. Diversidad en animales.  
Diseño de actividades relacionadas con el aprendizaje de la diversidad y los cambios en los seres vivos.  
Selección y secuenciación de los contenidos relacionados con el núcleo temático.  
Planteo de preguntas y problemas relacionados con el núcleo temático.  
Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo.  
Concepto de adaptación: adaptación como necesidad de los organismos ante las modificaciones del ambiente. Adaptación como finalidad: "sirve para...". Concepto de evolución: la evolución como progreso.

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

**Los textos seleccionados por el docente, y que se detallan a continuación, obran en fotocopiadora.**

- Diseño Curricular de la D.G.C. y E. de la Pcia. De Bs.As.  
Didáctica de las Cs. Naturales –G.Merino-, Edit. El Ateneo, 1987.  
El desafío de enseñar Ciencias Naturales – L.Fumagalli, Edit. Troquel, 1997  
Una didáctica de las Ciencias, procesos y aplicaciones; C.Minnick Santa y D.Alvermann, Edit. Aique, 1997.  
Biología humana y salud, -Bocalandro-Frid-Sokolovsky-, Edit. Estrada, 1999.  
Biología,- González-Rivas-, Edit. Kapelusz, 1987.  
Cs. Biológicas,-Barderi-Cuniglio y otros-, Edit. Santillana, 1995.  
Biología activa,-J. Figueroa-, Edit. Magisterio del Río de la Plata, 1987.  
Cs. Experimentales,- Telechea-Cazado-, Edit. AZ, 1988.  
Cs. Biológicas,-Revel-Meinardi-,Edit. Aique, 1995  
Biología para pensar,- Adami-Banús y otros-, Edit.Kapelusz, 2011.

Cs. Experimentales, -Bolsani-Patrosso-Rodríguez-, Edit. Stella, 1994.  
Cs. Naturales, -Carreras-Conti y otros-, Edit. Puerto de Palos, 2001.  
Salud y adolescencia, -Balbiano-Carrolli y otros-, Edit. Santillana, 2011.  
Biología; Curtis-Barnes- Edit. Médica Panamericana, 2000  
Biología, La vida en la Tierra; Audesirk-Edit. Prentice, 1996  
Los caminos de la Evolución; Aljanati-Wolovelsky- Edit. Colihue, 2001

#### **CONDICIONES DE APROBACIÓN DE LA CURSADA:**

LA ASIGNATURA ES CON EXAMEN FINAL, que será la integración de la TOTALIDAD de los contenidos redactados en el Diseño Curricular y plasmados en el presente Programa, mediante un examen escrito, que de ser necesario se complementará en forma oral; cuya nota final deberá ser 4 (cuatro) o superior a ella, para acreditar los saberes.

Estarán en condiciones de presentarse al examen final, aquellos alumnos que cuenten con el 60% de asistencia; el 80% de los T.P aprobados, los exámenes parciales aprobados; o en su defecto los exámenes recuperatorios.

#### **CRITERIOS Y MÉTODO DE EVALUACIÓN:**

Se seguirá lo implementado en el Régimen de Evaluación Institucional. Se evaluará todo el proceso de aprendizaje considerando los productos del mismo, y además los cambios actitudinales observados en los alumnos tales como: desempeño general en clase, desarrollo de vínculos socio-afectivos, responsabilidad y cumplimiento de las tareas encomendadas, el respeto de la fecha fijada para la entrega de los T.P., presentación de carpeta de T.P. completa, ordenada y prolija; la ortografía, empleo de un vocabulario preciso y adecuado, aporte de material.

La evaluación se implementará en dos instancias parciales cuatrimestrales, preferentemente escritas; pudiendo ser reemplazada por otro tipo de actividad. Nota de aprobación: 4 puntos o más.

Considerando la evaluación como parte integrante del proceso de aprendizaje de los alumnos, la misma se realizará a lo largo del año, según el Régimen de Evaluación Institucional; contemplando los siguientes momentos:

**INICIAL:** Se emplearán instrumentos para observar la participación de los alumnos, con el objeto de determinar las habilidades previas específicas.

**DURANTE EL PROCESO:** El seguimiento de los logros y/o dificultades presentadas durante las actividades de aprendizaje, y con la finalidad de efectuar las correcciones correspondientes, se analizará la información brindada por diferentes instrumentos tales como:

- \*Guías de observación, aplicadas a las actividades propuestas.
- \*Redacción de informes, realización de dibujos y de T.P, realización e interpretación de cuadros comparativos y gráficos.
- \*Desempeño general en clase.
- \*Aporte de material.
- \*Responsabilidad y cumplimiento de las tareas propuestas.
- \*Manejo del vocabulario científico, propio del Espacio Curricular.
- \*Evaluaciones escritas y/u orales, individuales y/o grupales.

**ALUMNOS LIBRES:**

PARA LOS EXÁMENES LIBRES, ES EL MISMO PROGRAMA EN SU TOTALIDAD. EL EXAMEN CONSTARÁ DE UNA INSTANCIA ORAL (QUE SERÁ REEMPLAZADA POR LA REALIZACIÓN DE DOS T.P). PARA ELLO EL ALUMNO DEBERÁ PRESENTARSE CON LA TOTALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS DURANTE EL AÑO. LUEGO DE APROBAR EL T.P, RENDIRÁ EL ESCRITO.

**OBSERVACIONES:**

**EL ORDEN EN EL DESARROLLO DE LAS UNIDADES PODRÁ MODIFICARSE, TENIENDO EN CUENTA LA DISPONIBILIDAD DEL MATERIAL CONCRETO, SEGÚN LA ÉPOCA DEL AÑO.**

