



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Ciencias Humanas**  
**Departamento: Educación y Formación Docente**  
**Área: Currículum y Didáctica**

**(Programa del año 2022)**

### **I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b>                                    | <b>Carrera</b>              | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|------------|-----------------|
| DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍAS | PROF. DE EDUCACIÓN ESPECIAL | 13/00<br>CD | 2022       | 1º cuatrimestre |

### **II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>       | <b>Función</b>    | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|----------------------|-------------------|--------------|-------------------|
| TOURN, NANCY BEATRIZ | Prof. Responsable | P.Adj Simp   | 10 Hs             |

### **III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| 6 Hs                           | 0 Hs            | 0 Hs                     | 0 Hs                                         | 6 Hs         |

| <b>Tipificación</b>                      | <b>Periodo</b>  |
|------------------------------------------|-----------------|
| A - Teoría con prácticas de aula y campo | 1º Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 21/03/2022      | 24/06/2022   | 15                         | 90                       |

### **IV - Fundamentación**

La enseñanza de las Ciencias Naturales está orientada a promover en las niñas y niños la comprensión del mundo que los rodea. A la vez que reflexionar sobre la concepción de ciencia: entendida como producto y proceso, a la manera de dos caras de una misma moneda, en donde son tan valiosos los primeros: conceptos, leyes, teorías como los segundos: los modos de generación de esos conocimientos. Concepciones, que determinan e impactan en las prácticas docentes cotidianas.

La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Tecnología en los diferentes niveles (inicial, primario) y modalidades contribuyen a garantizar en los alumnos el derecho a aprender conocimientos y capacidades potentes y promotoras de una formación de futuros ciudadanos responsables, críticos y comprometidos con la sociedad. A la par que, la diversidad de conocimientos cercanos a la vida cotidiana de los alumnos y alumnas propicia incluir diversidad de grupos de alumnos, con diferentes necesidades, intereses, etc.

Por lo cual en la formación de los futuros Profesores de Educación Especial, se fomenta una actitud positiva hacia la construcción de un pensamiento racional en oposición a un pensamiento mágico y/o prejuicioso, y una comprensión del mundo natural, comprometida con el cuidado y la preservación del mismo.

En cuanto al desarrollo de esta Asignatura, en consonancia con la situación de pandemia y vuelta a la presencialidad plena durante el año 2022, al igual que la totalidad del sistema educativo de Nivel Superior, ha modificado sus formas de relacionarse, comunicarse y desarrollar su proceso de enseñanza y aprendizaje. No podemos dejar de advertir el impacto que ha significado en la educación en general y aún hoy seguimos transitando, aunque con protocolos a respetar y asistencia cuidada, se acerca una nueva etapa.

En el transcurso de la misma se propone una primera instancia de aproximación a la problemática actual del área de Ciencias Naturales, con posterioridad centra la atención en aspectos referidos al aprendizaje, facilitadores y obstaculizadores del

mismo; continuando con la profundización de los aspectos conceptuales y prácticos requeridos en la organización de una Planificación con la inclusión de Clases de Ciencias Naturales que incorporen los nuevos enfoques en la enseñanza de las Ciencias Naturales (Enfoque por Indagación, Enfoque sistémico vs. Enfoque analítico, Enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad, Enfoque Histórico).

En cuanto a lo metodológico, se plantean estrategias orientadas tanto a Ciencia Naturales como a Tecnología, que impliquen relacionar en forma constante aspectos teóricos con actividades y propuestas de carácter práctico y teórico práctico tanto en trabajo áulico como en trabajos prácticos de carácter integrador.

En este aspecto se destaca la articulación de la Materia: Didáctica de las Ciencias Naturales y Tecnología con la Materia: Práctica V: Observación de la Enseñanza, Parte A con ciencias naturales, ciencias sociales, matemática y lengua.

Esta articulación está planteada desde años anteriores y se dará continuidad durante el corriente año al retomar la asistencia de nuestras/os estudiantes a las instituciones educativas y organizada en función de la continuidad de la modalidad presencial plena que se establece desde el presente año, siempre con el objetivo de aproximar a las alumnas y alumnos a una visión concreta acerca del estado de situación de la totalidad de la vida institucional y en particular, de nuestra área de abordaje, la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Tecnología.

Permitiendo así, la oportunidad de pensar en propuestas posibles de implementar en una realidad tal y como se presenta en la actualidad, con el propósito de ordenar y sistematizar estas actividades se propone:

En primer lugar, actividades de reconocimiento y sensibilización con respecto a toda la normativa y/o documentos oficiales que regulan los contenidos de Ciencias Naturales y Tecnología, tanto a Nivel Nacional como Jurisdiccional.

En segundo lugar, un trabajo en Seminarios de aproximación con respecto a los diferentes contenidos propuestos para las diferentes disciplinas que integran las áreas con una producción grupal de las/os estudiantes que pueda dar cuenta e indicios referidos a los niveles de comprensión y reflexión logrados con ésta propuesta.

A los fines de asignar un orden es pertinente asignar el tercer lugar al inicio de la elaboración de una Planificación destinada a Ciencias Naturales o Tecnología. Propuesta metodológica central en la Asignatura, ya que recupera y da sentido a la totalidad de los aspectos didácticos abordados, como al mismo tiempo a las etapas de trabajo de conocimiento de Núcleos de Aprendizaje Prioritarios, Diseños Curriculares Jurisdiccionales y Seminarios de Trabajo en relación con los contenidos centrales de las disciplinas.

Esta Planificación desarrolla capacidades tendientes a organizar y sistematizar las tareas docentes en el marco del aula, previendo las estrategias más pertinentes (realización de experimentos, salidas de campo, construcción de terrarios, herbarios, guías de laboratorio, guías de trabajo de campo, guías de informes, dramatizaciones, etc.), en acuerdo a la edad y a la complejidad e importancia del tema a tratar. Se acompaña con actividades de observación - guías y prácticas.

La base es la utilización del método científico como actitud general frente al conocimiento disciplinar, el cual orienta el trabajo didáctico sobre actividades que realicen los alumnos para que logren de manera sistemática y específica la búsqueda de este tipo de conocimiento; lo cual involucra: la formulación de preguntas, el reconocimiento y formulación de un problema, la obtención de datos a través de la observación y experimentación cuando es posible, la proposición de hipótesis y su comprobación o descarte mediante una o más experiencias. El uso productivo está logrado al buen criterio en la elección metodológica que favorezca el aprendizaje activo y participativo sustentado en la curiosidad, creatividad e imaginación infantiles.

La planificación desde la Asignatura se orienta a las lecturas de los diferentes textos abordados, las estrategias y las modalidades de trabajo, en el sentido de constituir una formación profesional en la educación consciente de la importancia del conocimiento por las Ciencias Naturales y la Tecnología en la formación del niño, y que al mismo tiempo que las herramientas de él derivados, para realizar una buena enseñanza de los mismos.

La modalidad de evaluación de la asignatura incluye diferentes modalidades (escritas, orales, individuales, grupales) y apela a una variedad de herramientas que permitan al equipo docente conocer acerca de la comprensión de los y las estudiantes acerca de los contenidos propuestos y desarrollados en el marco del Programa vigente. Se incluyen instancias de evaluaciones parciales, elaboración de trabajos prácticos, redacción de informes, elaboración de producciones escritas y realización de una planificación (Secuencia didáctica) que contemple para un determinado grupo de alumnos (asignando curso y temas a desarrollar), diferentes niveles de enseñanza y aprendizaje de las ciencias (ciclo, año, unidad de aprendizaje y clases diarias), solicitando para este caso su fundamentación y defensa.

Los Seminarios de Estudio constituirán otra herramienta metodológica significativa en el desarrollo de la Materia, por ejemplo los destinados a temas que requieren actualización disciplinar por parte de los alumnos y alumnas; de igual modo se propondrá el análisis de secuencias didácticas basadas en diferentes enfoques de enseñanza y el abordaje de ejemplos concretos referidos a la aplicación de los enfoques CTS e Histórico en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Reflexionar en torno a la evolución de la didáctica de las Ciencias Naturales y Tecnología, los desarrollos teóricos y experiencias prácticas actuales en relación con su enseñanza.
- Adquirir conocimientos y capacidades que favorezcan la generación de propuestas didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Tecnología en Primer y Segundo Ciclo de Nivel Primario.
- Comprender los planteos teóricos de los nuevos enfoques, aplicados a secuencias didácticas enmarcadas en los contenidos curriculares a ser enseñados, los contextos, diversidad y necesidades de alumnos y grupos de alumnos.

## VI - Contenidos

### UNIDAD I

#### APROXIMACIÓN A LA PROBLEMÁTICA DE LA DIDÁCTICA DE LA CIENCIAS NATURALES

Relación entre Sociedad, Educación y Ciencia. La naturaleza de la ciencia en la enseñanza de las ciencias naturales: eje epistemológico, histórico y sociológico. Aproximación epistemológica a diferentes concepciones de ciencia, verdad, realidad y conocimiento. La ciencia como proceso y producto.

Conocimiento científico y conocimiento escolar.

Las Ciencias Naturales. Su objeto de estudio. Argumentos a favor de la enseñanza de las Ciencias Naturales.

### UNIDAD II

#### PROBLEMÁTICA DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES DESDE EL SUJETO

Características generales de los alumnos y alumnas en relación con los contenidos de Ciencias Naturales.

El problema de las ideas previas, errores conceptuales y teorías implícitas como obstáculos para el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias.

La apropiación activa del conocimiento científico en situaciones escolares: problemática del cambio conceptual.

El constructivismo como marco de referencia general para la construcción de una didáctica de las Ciencias Naturales.

El currículum de Ciencias Naturales a Nivel Nacional (NAP) y a Nivel Provincial (Diseño Curricular): fundamentación, finalidades formativas, orientación pedagógico-didáctica, ejes de contenidos: descriptores.

Problemáticas, límites y posibilidades, para la construcción de una Didáctica de las Ciencias Naturales desde el aporte de los nuevos paradigmas de las Ciencias y la Didáctica.

### UNIDAD III

#### LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA ORGANIZADORA DE LA ENSEÑANZA EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA.

Diferentes niveles en la planificación: nacional, provincial, institucional, áulico. La planificación como hipótesis de trabajo.

El qué enseñar: Los contenidos de las ciencias naturales: caracterización de las diferentes disciplinas del campo científico.

Dimensiones que atraviesan la planificación de los contenidos: el eje disciplinar, el eje histórico, el eje metodológico, el eje de los sujetos, el eje de la conexión con la realidad. El debate acerca de la incorporación de la historia y la epistemología de las ciencias naturales como contenido de enseñanza. Criterios de organización y selección de los contenidos.

El cómo enseñar: La metodología en la estrategia de enseñanza en el aula. Las estrategias de enseñanza en Ciencias Naturales: criterios de selección. Mapas conceptuales y redes, como herramientas organizadoras de los contenidos del docente para trabajar el contenido.

### UNIDAD IV

#### LA CLASE DE CIENCIAS NATURALES.

La planificación y los modelos/enfoques clásicos en la enseñanza de las ciencias naturales: modelo tradicional/transmisivo, modelo por descubrimiento. El problema de la transposición didáctica.

Los saberes de los profesores de ciencias naturales.

Enfoques en la enseñanza de las Ciencias Naturales: sistémico vs analítico, Ciencia Tecnología Sociedad (CTS), Histórico, Enfoque por indagación: características, enseñanza de los procedimientos científicos en la escuela (observación, argumentación)

Estrategias didácticas en las clases de Ciencias Naturales: salidas a campo, visitas a museos, prácticas de laboratorio, experiencias discrepantes, resolución de situaciones problemáticas, estudio de casos reales y simulados.

La evaluación en Ciencias Naturales: Evaluación formativa vs acreditación (o evaluación de control). La evaluación formativa y tres formas posibles de concreción. Heteroevaluación o evaluación del docente, Coevaluación o evaluación del grupo, Autoevaluación

## **UNIDAD V**

### **LA TECNOLOGÍA Y SU ENSEÑANZA. LA CLASE.**

La tecnología: su objeto de estudio. Las fases del proceso tecnológico.

Características generales de los alumnos y alumnas en relación con los contenidos de tecnología.

Los contenidos del Área: Tecnología, satisfacción de necesidades y vida cotidiana. Materiales, herramientas, máquinas e instrumentos. Tecnologías de la información. Tecnologías duras y blandas. Procedimientos relacionados con la tecnología.

Análisis de objetos y Proyectos tecnológicos, como propuesta didáctica para la enseñanza de la tecnología.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

**PRACTICO N° 1:** PRACTICO I Análisis de los contenidos de Ciencias Naturales y de Tecnología. (Diseños Curriculares Provinciales). Relación entre las finalidades formativas, orientaciones pedagógicas y contenidos de cada año y su posibles interrelaciones. La concepción de ciencia a partir del análisis de posturas epistemológicas

**PRÁCTICO N° 2:** Actualización de contenidos teóricos de corte biológico relacionados con el Eje Seres vivos: unidad, diversidad, interrelaciones y cambios. Diseño de un terrario.

**PRÁCTICO N° 3:** Actualización de contenidos relacionados con el Eje los materiales y sus cambios. desarrollo de mapa conceptual integrando dos años a elección y elaboración de dos actividades a elección y su relación con otra área temática (ejemplo: matemática), análisis de documento de temas de divulgación científica (ejemplo Mari Curi y su vínculo con la Ciencia). Modalidad del trabajo: Individual.

**PRÁCTICO 4:** Mediante la lectura del material teórico relacionado con el eje “Los fenómenos del mundo físico” se abordarán las principales temáticas y su abordaje en los distintos años. Se propone el desarrollo de una actividad con profesionales vinculados a la temática a partir de trabajos de laboratorio adaptados para ser analizados por los estudiantes en sus posibles aplicaciones en el aula.

**PRÁCTICO 5:** PRACTICO 5 Desarrollo y actualización de temáticas correspondientes al eje “la Tierra, el universo y sus cambios”, uso de las nuevas tecnologías en propuestas de actividades. Trabajo de investigación de temas relevantes de la disciplina, ejemplo: placas tectónicas. Este práctico se encuadra en el Proyecto didáctico que contará con la participación del Prof. Mario Rodriguez.

**PRACTICO 6:** Trabajo Final Integrador: La planificación de una Secuencia Didáctica en Ciencias Naturales. Integrar todos los elementos de la planificación en una propuesta de diseño de una Secuencia Didáctica, como síntesis de todos los prácticos elaborados durante el desarrollo de la asignatura. Este práctico final consiste en integrar todos los aspectos de la planificación en una propuesta didáctica en función de un grado y contenidos de ciencias naturales asignados en el marco de los Diseños Curriculares Jurisdiccionales, recuperando las instancias de articulación con la Materia Práctica de la Enseñanza (Parte A).

## **VIII - Regimen de Aprobación**

Dadas las características de la materia cuya modalidad es teórico/práctica se prevé tres categorías de alumnos: regulares, promocionales y libres.

### **ALUMNOS REGULARES**

Para mantener la condición de REGULAR, los alumnos deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

- Asistencias al 70 % de las clases teórico prácticas. Asistencias y aprobación al 100 % de los trabajos prácticos.

Aprobación de las evaluaciones previstas para acceder a la regularidad, se preveen 2 instancias de exámenes parciales (con una recuperación).

### **ALUMNOS PROMOCIONALES:**

Estar inscripto como alumno promocional.

Asistencias al 80 % de las clases teórico prácticas.

Asistencias y aprobación al 100 % de los trabajos prácticos.

Aprobación de la totalidad de las evaluaciones previstas para acceder a la promoción, se preveen 2 instancias de exámenes

parciales (con una recuperación).  
Aprobación de un coloquio integrador.

#### ALUMNOS LIBRES

Serán considerados LIBRES, aquellos que no cumplieren al menos con las normas de regularización. Y se inscriban, cumpliendo las condiciones formales para hacerlo, en mesas de exámenes a los fines de rendir en tales condiciones. Los alumnos comprendidos en esta categoría, deberán acordar con el equipo de cátedra y durante el dictado de la misma, la realización de todos los trabajos prácticos que por sus características no pueden incluirse en el examen de tp. El examen de T.P de alumnos libres incluirá la presentación oportuna y aprobación de los trabajos restantes debiendo el alumno aprobar además, un coloquio sobre los fundamentos y técnicas de realización de aquellos que se estima conveniente. El examen será tomado por el equipo de cátedra y se efectuará dentro de los diez (10) días anteriores a la fecha de examen final. Podrá requerir varias reuniones. El alumno que no apruebe el examen, el plan de trabajos prácticos aprobado, sólo tendrá validez para el examen final del turno en el cual el alumno se hubiera inscripto. Examen final de alumnos libres: Será rendido ante un tribunal examinador en las mismas condiciones especificadas anteriormente para alumnos regulares.

### IX - Bibliografía Básica

- [1] IX - Bibliografía Básica
- [2] UNIDAD I: APROXIMACIÓN A LA PROBLEMÁTICA DE LA DIDÁCTICA DE LA CIENCIAS NATURALES
- [3] Adúriz Bravo, A. (2005). "Una introducción a la naturaleza de la ciencia". La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales. Fondo de Cultura Económica.
- [4] Documento de Cátedra (2000): "Currículum y enseñanza de las Ciencias Naturales. Algunos conceptos fundamentales "
- [5] Diseños Curriculares Jurisdiccionales de la Provincia de San Luis (2019). Area Ciencias Naturales y Tecnología.
- [6] Zona Educativa Nro. 16 (1997): Educación General Básica. "Las primeras letras en Ciencias Naturales". Revista del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación
- [7] Fumagalli, Laura (1997): "La enseñanza de las ciencias naturales en nivel primario de educación formal. Argumentos a su favor" Cap. 1 del libro de Weissmann, Hilda (comp)(1997): "Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones". - Editorial Paidós, Buenos Aires- Barcelona
- [8] Furman-Podestá (2013): "La aventura de enseñar ciencias naturales". Aique Educación. Introducción y Capítulo I: Las ciencias naturales como producto y proceso.
- [9] UNIDAD II: PROBLEMÁTICA DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES DESDE EL SUJETO
- [10] Driver, Rosalind (1988): "Un enfoque constructivista para el desarrollo del Currículum de ciencias" en Revista de Enseñanza de las Ciencias 6, ( 2) (pag 109) España.
- [11] Giordano, M. / Bentolila, Saada y Otros (1992): "Aprendizaje: Facilitadores y obstáculos en la práctica docente"
- [12] Cap. 4 del libro "Enseñar y aprender Ciencias Naturales. Reflexión y práctica en la escuela" Edit Troquel - Buenos Aires.
- [13] Pozo, J. Ignacio y Gomez Crespo, M. Angel (1997): "¿Qué es lo que hace difícil la comprensión de la ciencia? Algunas explicaciones y propuestas para la enseñanza" Cap. 3 (Pág. 73) del libro de Del Carmen, Luis (1997): "La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria" Edit Horsori / ICE - Barcelona - España
- [14] Limón, Margarita y Carretero, Mario (1996): "Las ideas previas de los alumnos. ¿Qué aporta este enfoque a la enseñanza de las ciencias?" Cap. I del libro de Carretero, Mario (1996): "Construir y enseñar las ciencias experimentales" - Edit Aique - Bs. As.
- [15] Aguilar, M. Saccone, M. Prieto, C. (1998): "Algo Sobre Constructivismo ", del libro "Material para el Cambio. Una herramienta para trabajar los CBC en el aula" (orientación práctica para la elaboración y aplicaciones de los mapas conceptuales en el trabajo diario) Edic. Arg. Docentes. - Buenos Aires
- [16] UNIDAD III: LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA ORGANIZADORA DE LA ENSEÑANZA EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA.
- [17] Aguilar, M. Saccone, M. Prieto, C. (1998): " Qué es planificar ", del libro "Material para el Cambio. Una herramienta para trabajar los CBC en el aula" (orientación práctica para la elaboración y aplicaciones de los mapas conceptuales en el trabajo diario) Edic. Arg. Docentes. - Buenos Aires (pág. 9) (Incluye mapas conceptuales)
- [18] Canestro, Elsa (1992): "Objetivos" del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria" Editorial Troquel Educación - Buenos aires (pág. 17)[22] - Canestro, Elsa (1992): "¿Qué contenidos abordar?" del libro

- “Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria” Editorial Troquel Educación - Buenos aires (pág. 65)
- [19] Fumagalli, Laura (1997): ¿Qué enseño cuando enseño ciencias? Cap. 1 del libro “El desafío de enseñar Ciencias Naturales”, Editorial Troquel- Buenos Aires- Argentina.
- [20] Fumagalli, Laura: (2000): "Los contenidos procedimentales de las ciencias naturales en la EGB" Cap. 3 del libro “Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas ”, - Editorial Paidós Educador- Buenos Aires- Argentina.
- [21] Aulls, Mark W. (1994): "Ideas centrales: claves para el aprendizaje de las ciencias" cuarta parte, cap I del libro de Minnick Santa, C. y Albermann, C. (1994): "Una didáctica de las ciencias. Procesos y aplicaciones" Edit. Aique - Buenos Aires
- [22] Del Carmen, Luis (1994): "La importancia del análisis y la secuenciación de los contenidos educativos en el diseño del currículum y en la práctica de la enseñanza" en Revista "Enseñanza de las ciencias de la Tierra " (2.2 y 2.3) España.
- [23] Lacreu, Laura (1995) : “Ecología, ecologismo y enfoque ecológico en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Variaciones sobre un tema” en el libro de Weissmann, Hilda (comp.) (1997): “Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones” Cap V - Editorial Paidós, Buenos Aires- España- Mex
- [24] Monzón, Adriana y Grinschpun, Mónica (1996): “Educación Ambiental. Temas y Actividades para la EGB” A.Z. Editora Bs As
- [25] UNIDAD IV: LA CLASE DE CIENCIAS NATURALES.
- [26] Diseño Curricular Jurisdiccional de la Provincia de San Luis (2019). Área Ciencias Naturales.
- [27] Furman-Podestá (2013). La aventura de enseñar Ciencias Naturales. Aique Educación.
- [28] Nuestra Escuela. Especialización superior en enseñanza de las Ciencias Naturales (2017) “Elaboración de secuencias didácticas para el 1° Ciclo del Nivel Primario”. Ministerio de Educación y Deportes- Presidencia de la Nación.
- [29] GIL Pérez (1991) ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? En: Revista Enseñanza de las Ciencias. Universidad de Valencia.
- [30] Sanmartí, Neus (2001): "¿Puede la temida evaluación convertirse en una estrategia para enseñar y aprender ciencias?" Cap. 11 en Benlloch, Montse (comp) (2001): "La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica" Edit. Paidós Educador Barcelona- España-
- [31] UNIDAD V : LA TECNOLOGÍA Y SU ENSEÑANZA. LA CLASE.
- [32] Diseños Curriculares Jurisdiccionales para el Área Tecnología (San Luis) 2019
- [33] Cuadernos para el Aula Área Tecnología- Primer y Segundo Ciclo. Ministerio de Educación de la Nación.
- [34] Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997). “Materiales de Apoyo para la capacitación docente”.
- [35] E.G.B.1. Caracterización de los capítulos de los C.B.C. sobre Tecnología. Buenos Aires.
- [36] Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997). “Materiales de Apoyo para la capacitación docente”.
- [37] E.G.B.2 Caracterización de los capítulos de los C.B.C. sobre Tecnología. Buenos Aires.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] Bachelard, G.: La formación del espíritu científico. Argos, Bs. As., 1988
- [2] Chalmers, A.: ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Siglo XXI, México, 1982
- [3] Charpak, Georges; Lèna, Pierre; Quéré, Yves (2006) : “Los niños y la ciencia.. La aventura de La mano en la masa” Edit. Siglo XXI – Serie: Ciencia que ladra - Bs. As.
- [4] Coll, César: Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento, Paidós, 1991
- [5] Cubero, R.: Cómo trabajar con las ideas de los alumnos. Diada, Sevilla, 1993
- [6] Friedl, Alfred (2000): “Enseñar ciencia a los niños” Edit. Gedisa – Barcelona
- [7] Fumagalli, Laura (1997): “El desafío de enseñar Ciencias Naturales”, Editorial Troquel- Buenos Aires- Argentina.
- [8] Galicia Tundis, José (2000): “La cuenca Hidrográfica como laboratorio experimental para la Enseñanza de ciencias, Geografía y educación ambiental” del libro Propuesta del Programa de educación ambiental
- [9] Gardner, Howard y Boix Mansilla: (1999) “Enseñar para la comprensión en las disciplinas – y más allá de ellas”. Buenos Aires.
- [10] Kauderer, Mirta (2000): “De la Química que enseñamos a la Química que queremos” Cap. 6 del libro “Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas”, - Editorial Paidós Educador- Buenos Aires- Argentina Klimovsky, G.: Epistemología. AZ, Buenos Aires, 1994
- [11] Lacreu, Hector (2000): “Las geociencias en la Alfabetización científica”
- [12] Merino, G.; Núñez, R.; González, S.: Actualización docente en la enseñanza de las ciencias. Módulo 1. “Aprovechando energías”. UNLP, 1993

- [13] Pogr , Paula: (2002) “Enseñanza para la comprensión. Un marco para innovar en la intervención didáctica”.
- [14] Rodríguez, Juan J. (1972): “ C mo organizar y planificar un club de ciencias? Edit. Kapelusz, Cuadernos Pedagógicos Bs. As.
- [15] Sanchez Blanco, G. y Valcarcel Perez, M.V. (1993): “Diseño de unidades didácticas en el área de Ciencias Experimentales “ Rev. de Enseñanza de la Ciencias 11 (1),33- 44 - España
- [16] The Earthworks Group. “50 cosas que los niños pueden hacer para salvar la tierra”. Emecé Editores.
- [17] Weissmann, Hilda (1995): “Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones”. Editorial Paid - Buenos Aires-Barcelona- México-

## **XI - Resumen de Objetivos**

El curso y la asignatura aspiran a contribuir en la formación Pedagógico- Didáctica- Científico de los futuros profesores de Educación Especial, en el área de las Ciencias Naturales y la Tecnología:

Conozca las tendencias actuales en la enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales y la tecnología

Analice de manera crítica y comprometida los problemas y desafíos de la enseñanza de las ciencias naturales en función del desarrollo del pensamiento escolar, de los conocimientos científicos actuales, y de las realidades institucionales y sociales complejas en las que se encuentra inserta la escuela de hoy, reconociendo al alumno y a sí mismo como partes integrantes de las mismas.

Diseñe, implemente y evalúe situaciones de enseñanza y aprendizaje que estimulen la curiosidad y el interés de los niños, por el conocimiento que brindan las ciencias naturales y la tecnología.

Adquiera conocimientos, habilidades y capacidades básicas, que le permitan organizar y conducir el aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Tecnología, de manera sólida.

Valore la importancia de la enseñanza y el aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes científicas en la formación integral de los alumnos, apuntando a que el conocimiento de las Ciencias Naturales y de la Tecnología les ayude no sólo a conocer y comprender el mundo que les rodea, sino también a ser ciudadanos conscientes, responsables y críticos respecto de la preservación y cuidado del medio ambiente, como así también saber usar esos conocimientos para mejorar su calidad de vida y la de su entorno.

## **XII - Resumen del Programa**

El presente programa provee a los alumnos de profesorado en Educación Especial una formación básica relativa a la problemática de la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela. La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Tecnología apuntan a comprender y explicar al niño el mundo que lo rodea, así como también busca ayudar a que con ese conocimiento pueda mejorar su calidad de vida a través de un “saber hacer” racional, inteligente y cuidadoso del conocimiento en el medio que lo rodea, en definitiva una Buena Práctica.

Se busca promover en los futuros profesores, una actitud positiva hacia la construcción de un pensamiento racional en oposición a un pensamiento mágico y/o prejuicioso, y una comprensión del mundo que rodea al niño, que no termine sólo en la explicación de los temas, sino que eduque y comprometa en el cuidado y la preservación del mismo. Para esto se adopta un enfoque ecológico buscando de este modo integrar todos los contenidos de enseñanza a través de un hilo conductor como es el de cuidado y preservación del medio ambiente, que desde luego lo incluye a él también como sujeto.

En cuanto a lo metodológico la propuesta de la Asignatura es promover actividades de ciencia y de tecnología, que impliquen la experiencia de aprender haciendo y de all  reflexionar sobre las posibles derivaciones didácticas para la enseñanza en la escuela. Para esto se propone la planificación como herramienta de apoyo para la tarea docente.

Todo esto buscando contextualizar el conocimiento a enseñar, sustentado en fundamentos pedagógico/didácticos y disciplinares que sirvan de justificación coherente para tal propósito, y con el fin de tomar decisiones que ayuden a superar el problema de la descontextualización y fragmentación de los aprendizajes así como también el vaciamiento de contenidos de ciencias que hoy ocurre. La planificación deberá servir para organizar y sistematizar la intervención, previendo las estrategias más pertinentes (realización de experimentos, salidas de campo, construcción de terrarios, herbarios, guías de laboratorio, guías de trabajo de campo, guías de informes, dramatizaciones, etc.), de acuerdo a la edad de los niños y a la complejidad e importancia del tema a tratar. En todos los casos se propone tener como base la utilización del método científico, entendido como actitud general frente al conocimiento tanto de parte del alumno como del docente.

## **XIII - Imprevistos**

La flexibilidad del Programa es una característica presente en su planteo frente a cualquier situación que pudiera requerirlo y pueda llevar a las autoridades institucionales en conjunto con los docentes a tomar decisiones que afecten el desarrollo del

Cronograma establecido. Con esta referencia me refiero a situaciones tales como las que acontecieron en pandemia, similares o de otra magnitud que ameriten modificaciones, ajustes, redistribución de fechas en el Cronograma establecido.

#### **XIV - Otros**