



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 2009)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 02/06/2009 10:55:51)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CIENCIAS NATURALES-TECNOLOGIA Y SU DIDACTICA	NIVEL INICIAL *	1/99	3	1c

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ESCUADERO, ZULMA ELVIRA	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
RODRIGUEZ, CECILIA DEL CARMEN	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
60 Hs	40 Hs	20 Hs	0 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
09/03/2009	19/06/2009	15	60

### IV - Fundamentación

El presente programa de "Ciencias Naturales-Tecnología y su Didáctica" esta dirigido a los alumnos de tercer año del Profesorado y Lic. En Educación Inicial (Plan 01/99; 19/99); y tiene como propósito principal presentar un conjunto de contenidos significativos y movilizantes, a efectos de poder comprender y resignificar las principales problemáticas referidas a la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, como así también, sobre los aportes que provienen del campo de la Tecnología en el contexto de la educación formal.

El desarrollo del programa se realizará sobre la base del modelo complejo de interpretación de la práctica docente, (Guyot y equipo de investigación) profundizando la relación vincular entre, el docente, el alumno y el contenido de las Ciencias Naturales y la Tecnología, a partir de visualizar la importancia que adquieren los mismos en las situaciones didácticas, pensadas para la Educación Inicial.

Se ha estructurado la presente propuesta académica bajo la modalidad teórico-práctica y considerando cuatro ejes de conocimientos a saber:

En el primer eje se trabaja las Ciencias Naturales y la Tecnología como objetos de conocimiento complejos, introduciendo al alumno en las consideraciones sobre la producción y transmisión del conocimiento científico y sobre los marcos conceptuales básicos para ser enseñados en la Educación Inicial.

En el segundo eje se profundiza sobre la problemática de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Tecnología, desde un enfoque histórico-crítico; los diferentes modelos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje, con especial énfasis en las propuestas actuales de "Investigación escolar", a través de situaciones problemas.

En el tercer eje se trabaja el sujeto del aprendizaje de las Ciencias, la mirada esta puesta en el aprendizaje de los niños de la

Educación Inicial, considerando la conformación de los procesos superiores de pensamiento, tomando como base el enfoque constructivista y posturas teóricas integradoras.

En el cuarto eje se trabaja sobre la relación, entre el currículum y las Ciencias Naturales y la Tecnología, poniendo especial énfasis en el último nivel de concreción curricular "la planificación didáctica". La importancia de los contenidos dentro de la misma, la interdisciplinariedad y los recursos didácticos y las estrategias del docente en situación de enseñanza.

Se considera como parte del proyecto didáctico en el aula, el trabajar a partir de las concepciones de los alumnos rescatando sus saberes previos a efectos de poder resignificar cada uno de los nuevos contenidos que se les presentan. Se reconoce tal como lo expresa Porlan (1999 pag. 33) que "...si admitimos que nuestras concepciones sobre la realidad evolucionan en la medida en que procesamos nueva información, resulta evidente que el saber afrontar situaciones problemáticas tiene gran importancia para conocerla e intervenir en ella. En efecto todo auténtico problema provoca, durante su tratamiento, la evolución de las concepciones preexistentes. En este sentido podemos decir que aprendemos en cuanto a que resolvemos los problemas que se originan en un entorno siempre diverso y cambiante..."

Se prevee incorporar situaciones didácticas que permitan realizar análisis, síntesis, confrontación, reestructuración, reconstrucción y construcción de nuevos saberes, con la posibilidad de poder transferirlos a situaciones concretas, no solo para el cursado de la asignatura sino también para su práctica futura.

## V - Objetivos

- Conocer las principales contribuciones teóricas de las Ciencias Naturales y de la Tecnología para la enseñanza y el aprendizaje en la Educación Inicial.
- Reconocer el atravesamiento de la transposición didáctica entre la producción de conocimientos científicos y la transmisión de conocimientos científicos escolarizados.
- Resignificar el tratamiento de los contenidos conceptuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Inicial.
- Reconocer la interdisciplinariedad de las Ciencias en el contexto de la educación formal.
- Conocer los nuevos enfoques y perspectivas sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales y Tecnología.
- Generar la toma de conciencia frente a los desafíos que implica la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de Ciencias y Tecnología con niños pequeños.
- Comprender el valor de una educación integral y actualizada a través de estos dos campos de conocimiento y la vinculación con el mundo social.
- Valorar la importancia de la investigación en el aula y en relación al campo disciplinar en constante cambio.
- Conocer acerca como el alumno de la Educación Inicial aprende las Ciencias Naturales y/o la Tecnología efectos de estructurar propuestas curriculares adecuadas y flexibles.
- Valorar el trabajo cooperativo como fuente de confrontación y de construcción conjunta de conocimientos entre profesor y alumnos y entre alumnos y alumnos.
- Asumir un compromiso crítico, reflexivo y ético en el tratamiento de los temas a estudiar y en la construcción de los conocimientos.
- Apelar al pensamiento creativo y crítico para resolver situaciones de aprendizaje dentro del contexto universitario y resignificarlas para la futura práctica profesional.

## VI - Contenidos

### **Unidad I: LAS CIENCIAS NATURALES y LA TECNOLOGÍA COMO OBJETOS DE CONOCIMIENTO.**

\*El conocimiento científico. Características específicas del conocimiento científico. La Ciencia como producto y como proceso. Desarrollo científico normal y revolucionario. Consideraciones sobre la producción y transmisión del conocimiento científico. Diferencias entre conocimiento científico y conocimiento científico escolarizado (transposición didáctica). \*Posibilidades de "la regionalización" del conocimiento científico. \*Marco conceptual integrado por diferentes disciplinas que conforman las Ciencias Naturales, conceptos básicos. El Ambiente Natural, su complejidad y los grandes factores que lo constituyen. Que enseñar cuando enseñar ciencias. \*Marco conceptual integrado de la Tecnología. Conceptos básicos. Necesidades y demandas. Relación entre tecnología, sociedad y cultura.

### **Unidad II: LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES y la TECNOLOGÍA.**

\* Cambios producidos en la enseñanza de las Ciencias, enfoque histórico-crítico sobre la didáctica de las Ciencias Naturales. (Enseñanza tradicional, Aprender por descubrimiento, enfoque constructivista). \*Argumentos a favor para la enseñanza de las Ciencias Naturales, aportes para la Educación Inicial. Que pueden aprender y como enseñar.\*El niño frente a la Ciencia diferentes tendencias en las propuestas de enseñanza.\* El modelo de enseñanza y aprendizaje por investigación escolar; el

trabajo con situaciones problemáticas. \*La enseñanza de la Tecnología en la Educación Inicial, propuestas integradoras.

### **Unidad III: EL SUJETO DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y/O TECNOLOGÍA.**

\* Los procesos psicológicos implicados en las situaciones de aprendizaje. Enfoque evolutivo de las características del pensamiento infantil en su acercamiento al conocimiento de las Ciencias Naturales \* El constructivismo aportes centrales. \* La importancia de las interacciones sociales en la construcción de conocimientos. \*Diversas maneras de favorecer la apropiación activa del conocimiento científico por los alumnos. \*Adquisición de conocimientos y cambio conceptual \* Ideas previas y la importancia que tienen en la construcción de conocimientos. \*El aprendizaje como experiencia personal, a partir del redescubrimiento.

### **Unidad IV: LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES y/o TECNOLOGÍA.**

\*El currículum y las Ciencias Naturales - Tecnología. La Planificación didáctica, como último nivel de concreción curricular. El docente y las estrategias de enseñanza en la propuesta didáctica de las Ciencias y la Tecnología.\* La importancia de los contenidos, su selección y la interdisciplinariedad.\* Los recursos didácticos en las propuestas para la enseñanza de las ciencias en la Educación Inicial.

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

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

El plan de trabajos prácticos responde a la lógica planteada desde el presente programa, considerando cuatro prácticos a desarrollar. Además de las prácticas parciales llevadas a cabo en los Jardines de Infantes (canalizadas a través del PIP, y/o a través de las prácticas de contenidos de Ciencias Naturales y Tecnología)

Para los alumnos promocionales se requerirá la presentación de una red conceptual que de cuenta de la construcción teórico-práctica lograda con el cursado de la asignatura, como producción individual. La misma se presentará en la instancia del coloquio final de integración.

A continuación se describen los trabajos prácticos solicitados.

**TRABAJO PRÁCTICO N° 1: “¿Que implica la enseñanza de las Ciencias Naturales? Concepciones y posibles estrategias alternativas”.**

**Objetivos:**

Develar la importancia que tiene el reconocimiento acerca de “que se enseña, y que se tiene que enseñar cuando se enseña Ciencias Naturales y/o Tecnología”.

Elaboración de posibles estrategias- pautas alternativas para favorecer la enseñanza de las mismas.

**Propuesta:**

Incluye la lectura obligatoria del Cap. II de Weissmann “Que enseñan los maestros cuando enseñan ciencias naturales y que dicen querer enseñar”, a efectos de reconocer las principales problemáticas que se plantean en torno a la enseñanza de las Ciencias Naturales. Al mismo tiempo se solicita un pequeño trabajo de indagación empírica, a través de entrevistas a los docentes de Educación Inicial, a efectos de recabar información sobre “que enseña” cuando enseña Ciencias Naturales (lo que implica, lo que incluye, las concepciones y/o el pensamiento, su quehacer).Una vez sistematizada la información deberán elaborar posibles pautas alternativas para tener en cuenta en una propuesta favorecedora de la enseñanza de las Ciencias. Se trabajar en pequeños grupos y la presentación del práctico será individual.

El presente práctico se evaluará en función del trabajo efectuado en relación al tratamiento del material teórico, y a través de un informe escrito que se deberá presentar dando respuesta a la presente propuesta.

**TRABAJO PRÁCTICO N° 2:“Relaciones entre el que enseñar y como enseñarlo (Ciencias Naturales y/o Tecnología).**

**Fundamentos didácticos de la propuesta de enseñanza”.**

**Objetivos:**

Resignificar el tratamiento de los contenidos conceptuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales y/o Tecnología en la Educación Inicial, a través del estudio en profundidad de un contenido seleccionado.

Generar una propuesta de enseñanza de las Ciencias y/o Tecnología trabajando el que y el como, desde un enfoque didáctico integrador y actual.

**Propuesta:**

1era. Parte: Elegir un contenido a desarrollar y trabajarlos desde lo conceptual en profundidad. Elaborar una red conceptual

de todo lo que puedo enseñar (el que) sobre ese contenido. Transposición didáctica.

2da. Parte: Lectura obligatoria de bibliografía sugerida por la cátedra. Organizar el que enseño y el como lo enseño a partir del contenido seleccionado y estudiado en profundidad en la primera parte del práctico. Presentar una propuesta superadora para el tratamiento de esos contenidos en la enseñanza de las Ciencias y Tecnología. Presentar la producción por escrito y debidamente fundamentada desde el enfoque didáctico para la enseñanza de las Ciencias y/o Tecnología en la Educación Inicial, teniendo en cuenta los marcos teóricos desarrollados en el eje II del programa. Se podrá trabajar en parejas o eventualmente quien no pueda integrar grupos podrá hacerlo individualmente.

TRABAJO PRÁCTICO N° 3: Con la mirada puesta en el sujeto del aprendizaje.

Objetivo:

Recatar la importancia del conocimiento del pensamiento infantil a partir indagación de ideas previas (valor de la lógica psicológica) en las propuestas de enseñanza.

Propuesta:

- a) Realizar una síntesis conceptual de los principales núcleos teóricos que sustentan el aprendizaje de las ciencias en edades tempranas y de cuales son los aspectos más importantes para tener en cuenta desde el enfoque Psicológico.
- b) Elegir un capítulo de textos seleccionado, para exponer.
- c) Representar una situación de enseñanza aprendizaje, donde se visualice uno o varios de los núcleos teóricos principales de este enfoque Psicológico. ( en grupo)
- d) Presentar por escrito la síntesis conceptual a efectos de conformar un dossier de temas importantes referidos a la lógica psicológica para la enseñanza de las ciencias naturales en el nivel inicial.

TRABAJO PRÁCTICO N° 4: "La planificación de la enseñanza un ejercicio de reflexión".

Objetivo:

Analizar los distintos momentos y/o elementos del proceso de planificación en una propuesta de enseñanza para la Educación Inicial (puede ser la llevada a cabo en el PIP)

Propuesta:

Seleccionar un posible contenido a ser desarrollado con niños de la Educación Inicial.(puede ser el contenido trabajado en el PIP)

Analizar los distintos momentos y/o elementos de proceso seguido en la planificación (pre-activo, activo y postactivo). Este práctico está pensado para ser realizado a partir de la planificación elaborada en el contexto del PIP.

Práctico realizado en parejas de acuerdo a como practicaron en el PIP. Presentación por escrito.

## VIII - Regimen de Aprobación

Dadas las características que asume la asignatura "modalidad Teórico-práctica" se admiten las categorías de alumnos: promocionales, regulares y libres, para cada caso se establecen las siguientes condiciones:

Alumnos promocionales:

- Estar inscripto como alumno promocional.
- Asistencia al 80% de las clases teórica-prácticas.
- Asistencia y aprobación del 100% de los trabajos prácticos. Cada uno de ellos tendrá opción a una recuperación, la misma consistirá en la corrección o reelaboración del mismo.
- Aprobación de una evaluación parcial que tendrá oportunidad de recuperarse una sola vez.
- Aprobación de prácticas parciales de ciencias naturales y/o tecnología.
- Aprobación de un coloquio de integración final, con la presentación de la red conceptual.

Alumnos regulares:

Para mantener la condición de alumno regular se deberá cumplir con:

- Estar inscripto como alumno regular.
- Asistir y aprobar al 100% de los trabajos prácticos. Cada uno de los cuales tendrá opción de una recuperación, la que consistirá en la corrección o reelaboración del mismo.
- Aprobación de una evaluación parcial que tendrá oportunidad de recuperarse una sola vez.
- Aprobación de prácticas parciales de ciencias naturales y/o tecnología.

-Aprobación de un examen final oral en los turnos estipulados por la institución, que se tomará sobre los temas desarrollados en el programa, con la elección de dos unidades y con la posibilidad de que el tribunal examinador realice preguntas relacionadas con las mismas y a las otras unidades.

Alumno Libre:

-El alumno que no alcance la condición de regular, será considerado alumno libre. Antes de presentarse a rendir el examen final, el alumno libre deberá aprobar un examen de trabajos prácticos que será evaluado por el equipo de la cátedra 10 días antes de la fecha estipulada institucionalmente para el examen final. El Plan de trabajos prácticos para los alumnos libres responderá a los distintos contenidos desarrollados en el presente programa. Se prevee considerar la forma de dar respuesta didáctica a la práctica docente sobre un los contenido de Ciencias y Tecnología en el Nivel Inicial.

Se aclara que para los alumnos que trabajan se tendrá en cuenta las condiciones establecidas por la reglamentación correspondiente.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] CARRETERO, M.(1996). "Construir y enseñar las ciencias experimentales". Ed. Aique. Bs. As.
- [2] CARRETERO, M. (1997): "Constructivismo y Educación. Aique. Bs. As.
- [3] CHEVALLARD, Y (1997) "La Transposición Didáctica". Aique. Bs. AS.
- [4] Diseño curricular para el Nivel Inicial de la Provincia de San Luis. (1997).
- [5] Documento Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Formación Docente para el Nivel Inicial. (1998).
- [6] Documento Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. "Nucleos de Aprendizaje Prioritarios para el Nivel Inicial. 2004.
- [7] Documento Ministerio de Cultura y Educación. CBC. Formación docente.
- [8] FUMAGALLI, Laura: (1993) "El desafío de enseñar Ciencias Naturales". Troquel. Bs. As.
- [9] GARCIA, R. (1997) "La Epistemología Genética y la ciencia Contemporánea". Ed. Gedisa. Barcelona.
- [10] GIORDANO, M.F.y otros: (1995) Aportes para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Ministerio de Cultura y educación de la Provincia de San Luis.
- [11] KUHN, T. (1988) "La estructura de las revoluciones científicas". México. F.C.E.
- [12] KAUFMAN, M. y FUMAGALLI, L.(1997). "Enseñar Ciencias Naturales. Reflexiones y propuestas didácticas". Paidós. Bs. As.
- [13] MAINERO, N.E. Y TARASCONI, M: "Las actitudes de los docentes: su importancia en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Revista Alternativas. Serie. Espacio Pedagógico. Año 6 N° 23.
- [14] MERINO, Graciela (1995). "Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes para una renovada metodología. Ateneo. Bs. As.
- [15] MARCELO, MIGUEL. (2000) "Introducción a la didáctica de la Educación Tecnológica". Edi. Graf XXI.
- [16] Revista: Actualización Pedagógica. Suplemento de ser docente Nivel Inicial año N° 4 N° 3. "Las cosas qe nos rodean. La enseñanza de la Tecnología en el Nivel Inicial.
- [17] TONUCCI, C. (1993)."Con ojos de niño". Paidós. Bs.As.
- [18] WEISSMAN, H. (1993) "Didáctica de las Ciencias Naturales.Aportes y reflexiones. Paidós.Bs. As.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] ANGULO, J. F. y BLANCO, N. /1994) "Teoría y desarrollo del curriculu.". Ed. Aljibe. Malaga.
- [2] BRUNER, J. (1999). "La elaboración del sentido, la construcción del mundo por el niño". Ed. Paidós. Barcelona.
- [3] Documento Contenidos Basicos Comunes para el Nivel Inicial. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. 1996.
- [4] COLL, C. y otros (1992). "Los contenidos de la reforma". AulaXXI y Santillana. Barcelona.
- [5] CHALMERS, A. F. (1986). "¿Que es esa cosa llamada ciencia?" Mexico. Siglo XXI.
- [6] DEL CARMEN, L. (comp.) (1997) "La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria". Horsori. Barcelona.
- [7] Documento sobre propuesta curricular. Municipalidad de la Ciudad de Bs. As. Elaborado por Lidia Bosch y equipo. 1986.
- [8] VIGOTSKI, L. (1988)"El desarrollo de los procesos psicológicos superiores". Ed. Grijalbo. Mexico.

## XI - Resumen de Objetivos

## XII - Resumen del Programa

El presente programa de “Ciencias Naturales-Tecnología y su Didáctica” esta dirigido a los alumnos de tercer año del Profesorado y Lic. En Educación Inicial (Plan 01/99; 19/99); y tiene como propósito principal presentar un conjunto de contenidos significativos y movilizantes, a efectos de poder comprender y resignificar las principales problemáticas referidas a la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, como así también, sobre los aportes que provienen del campo de la Tecnología en el contexto de la educación formal.

El desarrollo del programa se realizará sobre la base del modelo complejo de interpretación de la práctica docente, (Guyot y equipo de investigación) profundizando la relación vincular entre, el docente, el alumno y el contenido de las Ciencias Naturales y la Tecnología, a partir de visualizar la importancia que adquieren los mismos en las situaciones didácticas, pensadas para la Educación Inicial.

Se ha estructurado la presente propuesta académica bajo la modalidad teórico-práctica y considerando cuatro ejes de conocimientos a saber:

En el primer eje se trabaja las Ciencias Naturales y la Tecnología como objetos de conocimiento complejos, introduciendo al alumno en las consideraciones sobre la producción y transmisión del conocimiento científico y sobre los marcos conceptuales básicos para ser enseñados en la Educación Inicial.

En el segundo eje se profundiza sobre la problemática de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Tecnología, desde un enfoque histórico-crítico; los diferentes modelos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje, con especial énfasis en las propuestas actuales de “Investigación escolar”, a través de situaciones problemas.

En el tercer eje se trabaja el sujeto del aprendizaje de las Ciencias, la mirada esta puesta en el aprendizaje de los niños de la Educación Inicial, considerando la conformación de los procesos superiores de pensamiento, tomando como base el enfoque constructivista y posturas teóricas integradoras.

En el cuarto eje se trabaja sobre la relación, entre el currículum y las Ciencias Naturales y la Tecnología, poniendo especial énfasis en el último nivel de concreción curricular "la planificación didáctica". La importancia de los contenidos dentro de la misma, la interdisciplinariedad y los recursos didácticos y las estrategias del docente en situación de enseñanza.

Se considera como parte del proyecto didáctico en el aula, el trabajar a partir de las concepciones de los alumnos rescatando sus saberes previos a efectos de poder resignificar cada uno de los nuevos contenidos que se les presentan. Se reconoce tal como lo expresa Porlan (1999 pag. 33) que ...”si admitimos que nuestras concepciones sobre la realidad evolucionan en la medida en que procesamos nueva información , resulta evidente que el saber afrontar situaciones problemáticas tiene gran importancia para conocerla e intervenir en ella. En efecto todo auténtico problema provoca, durante su tratamiento, la evolución de las concepciones preexistentes. En este sentido podemos decir que aprendemos en cuanto a que resolvemos los problemas que se originan en un entorno siempre diverso y cambiante...”

Se prevee incorporar situaciones didácticas que permitan realizar análisis, síntesis, confrontación, reestructuración, reconstrucción y construcción de nuevos saberes, con la posibilidad

## XIII - Imprevistos

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	