



**AÑO ACADÉMICO: 2020**

**DEPARTAMENTO: DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL DIDÁCTICA**

**PROGRAMA DE CÁTEDRA: INTRODUCCIÓN A LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES**

**OBLIGATORIA/OPTATIVA: OBLIGATORIA**

**CARRERA A LA QUE PERTENECE: PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**ÁREA: DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS, LAS CIENCIAS NATURALES Y LA TECNOLOGÍA.**

**ORIENTACIÓN: BIOLOGÍA**

**PLAN DE ESTUDIOS – ORDENANZA N°: ORD. 0750/12 Y MODIFICATORIA 0086/14**

**CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 3 (TRES)**

**CARGA HORARIA TOTAL: 96 (NOVENTA Y SESIS)**

**RÉGIMEN: ANUAL**

**EQUIPO DE CÁTEDRA: PROF. LIC. NATALIA ILARRI–ASD-EC**

**PROF. MELISA VERBEKE - ASD**

**ASIGNATURAS CORRELATIVAS: NO PRESENTA**

---

## **1. FUNDAMENTACIÓN**

La presente asignatura, según Plan de Estudios (Ord. 0750/12 y modificatorias), se encuentra en el primer año de cursado del Profesorado en Cs. Biológicas, siendo la primera asignatura relacionada al área de didáctica que los alumnos cursan.

Enmarcada dentro del Área de Enseñanza de la Biología, y planteada como un espacio teórico-práctico, la presente asignatura pretende motivar a los estudiantes con la carrera elegida. Asimismo, busca presentar a la Didáctica de las Ciencias y de la Biología como disciplinas inherentes al desarrollo profesional docente, aportando a la reflexión sobre los contenidos y la enseñanza de la Biología en nivel medio.

Desde una visión global, el constructivismo asume que cada sujeto construye (elabora, estructura) sus propios conocimientos. Esa construcción, que da origen a la organización psicológica del sujeto, sólo puede ser realizada por él, y puede ser posibilitada por otros individuos y factores externos. Así, desde una perspectiva constructivista del aprendizaje y de la enseñanza, se espera que el alumno sea partícipe de la construcción de sus propios saberes. En este contexto, la postura constructivista asume: que el aprendizaje es un proceso de construcción de conocimientos por parte del sujeto (que es activo) y que dicho proceso sólo es posible de realizarse junto con otro. Es aquí donde los docentes son actores imprescindibles, y resulta necesario que se visualicen de esta manera desde el inicio de su formación profesional.

Para lograr futuros docentes críticos de su propia práctica y capaces de pensar su enseñanza mirada desde la perspectiva de quién aprende, resulta necesario ir pensando cómo fue su “camino” por el colegio secundario, para después ir interviniendo la institución y el rol profesional desde una doble mirada: como alumnos universitarios y como futuros docentes. Por ello, durante el transcurso de la asignatura se pretende que el alumno logre analizar su propio paso por la secundaria, traiga y problematice su concepción de enseñanza, de aprendizaje, del sujeto alumno y de la institución educativa. Luego resulta necesario que vaya adquiriendo insumos teóricos que le permitan repensar estos tópicos e ir profesionalizando su mirada docente, logrando un análisis didáctico fundado desde la teoría.

Los temas presentados durante el transcurso de la asignatura serán retomados y profundizados a lo largo de toda la carrera en las diferentes materias. Este primer espacio supone una aproximación teórica a parte de la realidad docente profesional.

## 2. OBJETIVOS:

- Motivar a los alumnos con la carrera elegida.
- Presentar a la didáctica de las ciencias naturales como disciplina central del desarrollo profesional de un docente de biología.
- Reflexionar sobre la problemática de la enseñanza de las ciencias naturales en el nivel medio.
- Propiciar instancias de reflexión acerca del paso por la escuela secundaria
- Propiciar el acercamiento del estudiante a la institución educativa.
- Generar instancias de reflexión crítica del rol docente y de los contenidos abordados en nivel medio.

- Fomentar un espíritu docente reflexivo e investigador de su propia práctica.
- Organizar instancias que favorezcan y afiancen las exposiciones grupales, a través de actividades de presentación de ciertas temáticas, y el análisis crítico de las presentaciones de otros compañeros.
- Generar instancias de integración de contenidos de Biología y de Educación, con el objeto de que los propios alumnos reconozcan la necesidad de dicha integración, en su futuro quehacer docente.
- Contribuir con herramientas didáctico/pedagógicas que le sean de utilidad a los estudiantes, en tanto futuros docentes.
- Propiciar instancias de análisis de los recursos didácticos que se suelen utilizar en el aula, aportándole a los alumnos nuevas herramientas de reflexión.
- Aportar instancias de reflexión que permitan ir comprendiendo la complejidad de la labor docente en nivel medio y la importancia socio-política de la figura del profesor.

### 3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios según Ord. 0750/12 y Modificatoria 0086/14, establece como contenidos mínimos:

*Perfil profesional del profesor en Cs. Biológicas. Problemáticas que enfrenta la enseñanza de la Biología en el nivel medio. Los saberes teórico-prácticos del profesor de Ciencias Biológicas. Diseños curriculares vigentes. Didáctica de las Ciencias como disciplina: objeto de estudio, líneas de desarrollo, resultados principales obtenidos, nuevas líneas de investigación. Concepciones alternativas de temas tratados en Biología General. Construcción histórica y construcción individual en temas de biología general. Proyectos innovadores en enseñanza de la Biología. El enfoque CTS en la enseñanza de la Biología.*

### 4. CONTENIDOS DEL PROGRAMA ANALÍTICO

A continuación, se detallan los temas que se irán abordando durante la cursada. Si bien están agrupados en unidades, siguiendo un criterio de afinidad de contenidos, la secuenciación no implica una necesaria fragmentación de los mismos. Se irá trabajando de manera “espiralada”, retomando y resignificando constantemente los diversos temas.

Unidades:

1. La escuela secundaria que transitamos: recuerdos e imaginarios colectivos. La escuela secundaria en la actualidad: caracterización. Mitos acerca de la educación. Contexto histórico y social.
2. La Biología como Ciencia. Concepción de ciencia. La tarea del científico. El conocimiento científico y conocimiento cotidiano. La enseñanza de las ciencias. La ciencia escolar. “El método científico” y las metodologías de investigación en la escuela. Experimentación. Explicación. Relación entre el método científico y la concepción de ciencia.
3. El docente: actividad y autoridad docente. La construcción social del perfil docente. Enseñanza y Educación: características, semejanzas y diferencias. La Planificación.
4. Diseños curriculares y libros de textos de nivel medio. Análisis de Diseños Curriculares: Características, alcances, propuestas. El Diseño Curricular como decisión política educativa. El Diseño en el marco de la planificación. Los libros de texto. Concepciones sobre ciencia. El libro en la planificación. Actividades y propuestas.
5. Didáctica de las ciencias como disciplina. Historia, origen. Temas de investigación. Conductismo. Constructivismo (nociones básicas): ideas previas y concepciones alternativas, aprendizaje significativo; conflicto cognitivo; ZDP; andamiaje; cambio conceptual; enfoques de enseñanza.
6. Modelos: Características. Modelos mentales. Representaciones. Niveles de representación. Analogías. Modelos científicos y modelos didácticos. Modelos y Recursos didácticos. Los mapas conceptuales.
7. Alfabetización científica para todos: el aula inclusiva. La Naturaleza de la Ciencia (NOS). Enfoque CTSAV. Justicia educativa en la enseñanza de las ciencias naturales. Fundamentos curriculares del área.
8. Observación de clases: La observación, recogida de datos, análisis de registros, cruce con la teoría.

## **5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA**

La bibliografía presentada es básica y de consulta, aunque no única. Se nutrirá con diversas publicaciones en revistas de divulgación científica (Enseñanza de las Ciencias, REEC, REIEC, Revista de Educación en Biología, entre otras), tesis y libros, en función de la dinámica que se vaya adquiriendo durante el transcurso de la cursada y de los requerimientos e intereses de alumnos.

Acevedo, A. 2008. El estado actual de la naturaleza de la ciencia en la didáctica de las ciencias. Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación Científica. 5 (2), 134-169

Acevedo Díaz, J. A. 2004. "Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: Educación científica para la ciudadanía", Revista Eureka, vol. 1, Nº 1, pp. 6.

Anijovich, R.; Cappelletti, G.; Mora, S.; Sabelli, M. J. 2009. *Transitar la formación pedagógica: dispositivos y estrategias*. Buenos Aires: Ed. Paidós. 184 pp.

Carretero, M. 1997. *Construir y Enseñar las Ciencias Experimentales*. Ed. Aique, Bs. As.

Flores Camacho, F.; Gallegos Cázares, L.; Bonilla, X.; López, L.; García B. 2007. Concepciones sobre la naturaleza de la ciencia de los profesores de biología de nivel secundario. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 12 (32). 359-380-

Furman, M. 2009. *La aventura de Enseñar Ciencias Naturales*, Cap.2 La enseñanza por indagación, Ed. Paidós, Bs.As.

Gellón, G.; Rosenvasser Feher, E.; Furman, M.; Golombek, D. 2005. *La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Cap. 1: El aspecto empírico de la ciencia. Ed. Paidós. Buenos Aires.

Grimson, A.; Tenti Fanfani, E. (2014). *Mitomanías de la educación argentina. Siglo XXI*. Buenos Aires.

Instituto Nacional de Formación Docente (2015). *Clase 1: Ciencia con sentido*. Ciencia, Tecnología y Sociedad Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de las Ciencias Naturales

Instituto Nacional de Formación Docente (2016). *Clase 2: Alfabetización científica en Argentina*. Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Secundaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

Instituto Nacional de Formación Docente (2016) *Clase 7: La batalla cultural: Recuperando las claves del enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad* Especialización docente de Nivel Superior en Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Secundaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes. Presidencia de la Nación.

Lombardi, O. 2011. Los modelos como mediadores entre teoría y realidad. En: Galagovsky, L. (coord.). *Didáctica de las Ciencias Naturales: El caso de los modelos científicos*. Buenos Aires: Lugar Editorial. 83-94 pp.

Massarini, A (2011). Voces del Fénix. La revista del Plan Fénix año 2 número 8 AGOSTO 2011. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

inardi, E. 2005. Marcos para la planificación de unidades didácticas innovadoras en la formación del profesorado. *VII Congreso Internacional de Educación. Formación de formadores*. Puebla. México.

Meinardi, E., Adúriz Bravo, A. 2002. Debates actuales en la didáctica de las ciencias naturales.

Ministerio de Educación de la Pcia. De Río Negro. 2008. *Diseño curricular para el nivel medio*. 504 pp.

Ministerio de Educación de la Pcia. De Río Negro. 2015. *Diseño curricular para la Escuela Secundaria Río Negro*. 682 pp.

Pozo, J., Scheuer, N. y otros. 2006. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*. Graó. Barcelona.

## 6. PROPUESTA METODOLÓGICA

Los ejes temáticos propuestos se desarrollan a través de instancias de reflexión individual y discusión grupal. La metodología propuesta implica clases teórico-prácticas, donde las actividades, a veces permiten poner en tensión y construir aspectos teóricos, y otras veces permiten resignificarlos y validarlos. En este contexto es necesaria una participación activa y reflexiva de los alumnos.

Los diferentes ejes temáticos presentados y sus respectivos trabajos prácticos son insumos para analizar los registros de clases observadas. De este modo, se podrá cruzar la teoría con la práctica.

Los resultados de las observaciones se analizan a la luz de las propuestas didácticas presentadas en el curso, atendiendo a que los futuros profesores reflexionen crítica y respetuosamente acerca de lo observado y puedan hacer propuestas y reformulaciones fundamentadas.

## 7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

Los criterios de acreditación para **aprobar la cursada** (como alumno regular con examen final) son:

- 80 % de asistencia a las clases teóricas (en el proceso de formación docente resulta una experiencia formativa insustituible el trabajo presencial individual y con otros).
- Presentación en tiempo y forma de trabajos de producción individual y grupal solicitados durante la cursada.
- Aprobación, en primera instancia o en recuperatorio, de dos parciales.
- Elaboración de un trabajo final de integración desde una reflexión crítica y la exposición de mismo (detalles del trabajo se entregarán oportunamente).

Los criterios de acreditación para **promocionar la asignatura** son, de acuerdo a la Ordenanza 273/18, Título II Cap. III, Art. 26-31-32, en el cual se tomará un coloquio integrador previo a las fechas de examen, en cuyo desarrollo deberán tener una nota no inferior a 7 (siete).

La evaluación se realizará de modo solidario con la metodología empleada para el desarrollo de las clases. La evaluación del proceso se hará mediante el seguimiento de las actividades de clase, las discusiones, la elaboración de informes, la resolución de trabajos prácticos y parciales, etc. Se hará en interacción con los alumnos (co-evaluación) y fomentando la autoevaluación.

Algunos requisitos para aprobar el espacio:

- Cumplimiento en la entrega de trabajos prácticos solicitados.
- Registro e informe de las observaciones de clases.
- Aprobación de los parciales.
- Elaboración y aprobación del trabajo final.

Para la **modalidad de aprobación con examen libre**, se evaluarán “los aspectos teóricos y prácticos que hagan al cumplimiento de los objetivos de la asignatura mediante un examen escrito y un examen oral. Una vez aprobada la primera instancia de examen, se tendrá acceso a la segunda. La aprobación de la asignatura se obtiene con la aprobación de ambas instancias” (Art. 33, Ordenanza 273/18)

## 8. DISTRIBUCIÓN HORARIA

Clases Teórico-Prácticas: jueves de 9.00h a 12.00h.

## 9. CRONOGRAMA TENTATIVO

- Desarrollo de Unidad 1, 2, 3 y 4: de marzo a junio
- Desarrollo de Unidad 5, 6 y 7: agosto-septiembre.
- Desarrollo de Unidad 8: octubre.
- Observaciones (salida a las escuelas de nivel medio): octubre.
- Entrega de informe final: noviembre.
- Coloquio: noviembre.
- Examen final: según disposición institucional.

NOTA: El presente programa está sujeto a modificaciones y ajustes en función de las evaluaciones que efectúe el equipo docente durante el desarrollo del mismo.

---

Profesor a cargo

Introducción a la didáctica de las ciencias naturales

---

Conformidad del Departamento



Mg. ALFONSO AGUILAR  
Secretario Académico  
Centro Regional Univ. Bariloche  
Univ. Nacional del Comahue

---

Conformidad de Secretaría Académica

Centro Regional Universitario Bariloche