



**AÑO ACADÉMICO: 2018**

**DEPARTAMENTO: DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL DIDÁCTICA**

**PROGRAMA DE CÁTEDRA: DIDÁCTICA DE LA BIOLOGÍA I**

**CARRERA A LA QUE PERTENECE: PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS.** Plan de Estudios Ordenanza N° 750/12 y Modificatoria N° 0086/14.

**ÁREA: DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA, LAS CIENCIAS NATURALES Y LA TECNOLOGÍA.**  
**ORIENTACIÓN: BIOLOGÍA.**

**CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 6 (SEIS) HS.**

**CARGA HORARIA TOTAL: 96 HS.**

**REGIMEN: CUATRIMESTRAL, OBLIGATORIA**

**CUATRIMESTRE: SEGUNDO CUATRIMESTRE DE TERCER AÑO.**

**EQUIPO DE CÁTEDRA:**

**PROFESOR RESPONSABLE DE CÁTEDRA: LÓPEZ, EDUARDO ANDRÉS (PAD - 2).**

**ASISTENTE DE DOCENCIA: MIORI, SANDRA GABRIELA (ASD - 3)**

**ASIGNATURAS CORRELATIVAS (Ord 750/12):**

**PARA CURSAR:**

**Tener cursadas:** Psicología II y Taller de Integración y Ayudantía I.

**Tener aprobadas:** Biología General, Pedagogía, Psicología I e Introducción a la Didáctica de las Ciencias Naturales.

**PARA RENDIR EXAMEN FINAL**

**Tener aprobadas:** Biología General, Pedagogía, Psicología I, Introducción a la Didáctica de las Ciencias Naturales, Psicología II, Taller de Integración y Ayudantía I y Didáctica General.

### **1. Fundamentación:**

El Plan de Estudio del Profesorado en Ciencias Biológicas ubica a esta asignatura en el segundo cuatrimestre de tercer año, y establece correlatividades directas con otras provenientes del campo educativo y del campo disciplinar.

En el marco de la Didáctica de las Ciencias Naturales, este programa atenderá las temáticas propias de la Didáctica de la Biología como una didáctica específica y

retomará contenidos de Didáctica General, Psicología I y II, Pedagogía y las asignaturas propias del campo de las Ciencias Biológicas.

La enseñanza y el aprendizaje de esta asignatura requiere de la construcción de categorías de análisis que le permitan al alumno complejizar el proceso de formación para abordar el objeto de estudio disciplinar: los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los seres vivos, incluyendo los procesos y fenómenos biológicos que definen y caracterizan a la diversidad biológica. En tal sentido, la Didáctica de la Biología se fundamenta desde la perspectiva epistemológica, psicológica, didáctica. El marco epistemológico considera a la Biología como una disciplina del campo de las Ciencias Naturales que se apoya en la construcción de modelos y teorías explicativas, de carácter provisional, contextualizada en las dimensiones sociales, culturales, históricas. La investigación científica se basa en el trabajo experimental con el predominio del proceso hipotético deductivo, incluyendo la perspectiva narrativa para el estudio de los procesos históricos evolutivos.

Desde lo psicológico, adopta el enfoque constructivista que entiende al proceso de elaboración de nuevos conocimientos como resultado de la interacción de los significados espontáneos presentes en el sujeto con la nueva información que le llega del exterior; de forma que esta información, en la medida en que se relaciona con las ideas preexistentes, adquiere un sentido y un significado para el sujeto que aprende. El saber se construye mediante la reestructuración activa y continua de las concepciones que se tienen acerca del mundo.

Desde lo didáctico, el proceso de enseñanza se organiza en torno a contenidos para lograr la alfabetización científica. La estrategia metodológica se concreta en una determinada organización, secuenciación y orientación de actividades. Toda actividad, como unidad de enseñanza – aprendizaje, se organiza en torno al planteo y resolución de problemas relacionados con el contexto, con el objetivo de hacer evolucionar y complejizar las ideas biológicas de los jóvenes.

A partir de la interacción de los fundamentos epistemológicos – psicológicos – didácticos resultan los aportes teóricos para construir propuestas de enseñanza y aprendizaje de la Biología para la escuela media.

## **2. Objetivos**

De acuerdo al Plan de Estudios: *Poner en contacto al estudiante con el conocimiento sistematizado en la Didáctica de la Ciencias. Formar al estudiante en los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que lo identifican en su saber profesional.*

La asignatura se plantea las siguientes finalidades:

- ✓ Aportar elementos teóricos y metodológicos para la construcción de propuestas didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Biológicas en la escuela media actual.
- ✓ Promover un análisis crítico de la realidad educativa que permita el diseño de propuestas didácticas contextualizadas para la enseñanza de la Biología en la escuela media.
- ✓ Favorecer la interacción grupal para la construcción de conocimiento significativo en torno a la Didáctica de la Biología.
- ✓ Promover actitudes que tiendan a valorar el papel del conocimiento biológico como sustento para mejorar la calidad de vida de la población, contribuir al equilibrio ambiental, comprender la incidencia de los avances científicos - tecnológicos en la sociedad.

### 3. Contenidos según plan de estudios

La ordenanza 750/12 en la página 15, sostiene: *“Esta asignatura une el ciclo pedagógico con el de las materias específicas de las Ciencias Biológicas. Por lo tanto en ella se analizarán los problemas técnicos y metodológicos típicos que se presentan en el proceso enseñanza – aprendizaje de la Biología, con el objeto de capacitar al futuro profesor para conducir grupos de alumnos con los más adecuados recursos técnicos y metodológicos”.*

El Plan de Estudios define como contenidos mínimos a: *La Didáctica de la Biología en el contexto de la Didáctica de las Ciencias Naturales. Fundamentos y finalidades de la enseñanza de la Biología. La construcción del conocimiento biológico: ideas biológicas de los jóvenes. Transposición didáctica: del conocimiento científico al conocimiento escolar. Criterios para la selección, organización, jerarquización del contenido escolar. Diseño de propuestas de enseñanza de contenidos. Proyectos nacionales e internacionales de enseñanza de la biología. Investigación en enseñanza de la biología. Diseño y metodología de investigación. Publicaciones periódicas en enseñanza de las ciencias y de la biología.*

### 4. Contenidos del Programa Analítico

#### Unidad 1

La Didáctica de la Biología en el contexto de la Didáctica de las Ciencias Naturales. Fundamentos filosóficos, epistemológicos y didácticos. Naturaleza de las ciencias. Finalidades de la enseñanza de la Biología. Alfabetización científica.

### **Unidad 2**

Las concepciones alternativas. Las ideas biológicas de los jóvenes. Las representaciones de los alumnos y los obstáculos epistemológicos. Los objetivos-obstáculos en las situaciones didácticas. La categoría del error en la Didáctica de las Ciencias Naturales. Estudio de algunos casos típicos de ideas biológicas alternativas.

### **Unidad 3**

Introducción a los modelos de enseñanza en las ciencias naturales. Transposición didáctica: del conocimiento científico al conocimiento escolar. La ciencia escolar. Vigilancia epistemológica. La resolución de problemas en la enseñanza de la Biología. El enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

### **Unidad 4**

La planificación didáctica. Las secuencias didácticas. La unidad didáctica como hipótesis teórica de enseñanza. Los propósitos y objetivos de enseñanza y aprendizaje. Criterios para la selección y organización del contenido escolar. Redes y mapas conceptuales. Ideas básicas para secuenciar contenidos. Los tipos de actividades y su secuenciación. El caso de la unidad didáctica competencial. La planificación anual.

### **Unidad 5**

La enseñanza de la biología en la escuela secundaria. La Ley de Educación y el diseño curricular en la reforma educativa de la Provincia de Río Negro. Su propuesta metodológica. Disciplinas y talleres multidisciplinarios. La organización escolar en áreas de conocimiento. Otras propuestas curriculares.

### **Unidad 6**

Investigación en enseñanza de la biología. Diseño y metodología de investigación. Principales líneas de investigación. La investigación-acción y el papel del docente reflexivo. Publicaciones periódicas en enseñanza de las ciencias y de la biología. Importancia de las propuestas innovadoras.

## **5. Bibliografía obligatoria**

Se podrá ampliar con publicaciones sobre temas de investigación didáctica según el desarrollo de los contenidos y/o intereses de los alumnos. En este sentido, se podrán incorporar artículos de las revistas: Educación Biológica, Enseñanza de las Ciencias, Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Alambique, Eureka.

1. Aduriz Bravo, A. (2008). ¿Existirá el método científico? En Galagovxky, L. (Coord) ¿Qué tienen de naturales las ciencias naturales? Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Biblos.

2. Acevedo Díaz, J. A. (2004) "Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: Educación científica para la ciudadanía". Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, Vol. 1, Nº 1, pp. 3-15.
3. Astolfi, J. (1997/2001). Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas. España: Diada Editora.
4. Couso, D. (2013). La elaboración de unidades didácticas competenciales. Revista Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, núm. 74, pp. 12-24.
5. Gellon, G., Rosenvasser Feherm E., Furman, M. y Golombek, D. (2005). La ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Buenos Aires: Paidós. Buenos Aires.
6. Gil Pérez, D. y otros. (2005) ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. Chile: OREALC/ UNESCO.
7. Gil Pérez, D. (1983) Tres paradigmas básicos en la enseñanza de las ciencias. En revista *Enseñanza de las Ciencias*, pp 26 – 33.
8. Gil Pérez, D., Carrascosa Alís, J. y Martínez Terrades, F. (2001). El surgimiento de la didáctica de las ciencias como campo específico de conocimientos. Revista Educación y Pedagogía Vol. XI No. 25, pp 15 – 65.
9. López, E. A. (2014). *Los ejercicios y problemas en la enseñanza de la herencia biológica*. Trabajo final en curso de posgrado Psicología del Aprendizaje humano dictado por Juan Ignacio Pozo y Nora Scheuer. San Carlos de Bariloche.
10. Luis del Carmen (1997) La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. ICE-HORSORI. Barcelona
11. Osorio Marulanda, C.; Cuartas Jaramillo, M.; Restrepo, J.; (2005) CTS, Tecnología y Sociedad. Manual de trabajo para docentes y estudiantes de educación básica, secundaria y media. Capítulo 4: "Los temas bajo la educación CTS". Colciencias, Universidad del Valle y OEI. Recuperado de: [http://www.oei.es/salactsi/uvalle/gdd\\_capitulo4.htm](http://www.oei.es/salactsi/uvalle/gdd_capitulo4.htm)
12. Porlán Ariza, R. (1998). Pasado, presente y futuro de la Didáctica de las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 16, (1), pp 175 – 185
13. Porlán, R. (1999). Hacia un modelo de enseñanza – aprendizaje de las ciencias por investigación. En Kaufman, M. - Fumagalli, L. (comp.) Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas. Buenos Aires: Paidós Educador.

14. Sanmartí, N. (2000). El Diseño de Unidades Didácticas. En Perales Palacios y Cañal de León (Ed.), *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Cap. X. Madrid: Editorial Marfil..
15. Vázquez González, C. (2004). Reflexiones y ejemplos de situaciones didácticas para una adecuada contextualización de los contenidos científicos en el proceso de enseñanza. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, Vol. 1, Nº 3, pp. 214-223.

#### **Bibliografía de consulta o complementaria**

1. Adúriz-Bravo, A. e Izquierdo Aymerich, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 1 Nº 3.
2. Cubero, R. (1993). *Cómo trabajar con las ideas de los alumnos*. España: Diada Editora.
3. Duit, R. (2006). La investigación sobre la enseñanza de las ciencias. Un requisito imprescindible para mejorar la práctica educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 11, Nº 30, julio-septiembre, 2006, pp. 741-770.
4. Driver, R. – Squires, A. – otros (1999). *Dando sentido a la ciencia en secundaria. Investigaciones sobre las ideas de los niños*. Aprendizaje Visor. Madrid
5. Feldman, D. (2010). *Didáctica General*. CABA: Ministerio de Educación de la Nación.
6. González Galli, L. (2010) *La teoría de la evolución*. En Meinardi, E. *Educación en ciencias*. Paidós. Buenos Aires.
7. Gordillo, M. M. (2005). "Las decisiones científicas y la participación ciudadana. Un caso CTS sobre investigación biomédica". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, Vol. 2, Nº 1, pp. 38-55.
8. Harlen, W. (1998). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Editorial Morata.
9. Liendo, E. (1991) *Curriculum presente ciencia ausente: La enseñanza de la Biología en la Argentina de hoy*. Capítulo 3. Miño y Dávila. Buenos Aires.
10. Niedo, J. y Macedo, B. (1997) *Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años*. Capítulo 5. OEI – UNESCO. Chile.



11. Tricárcio, H. – otros (2006). Ideas para enseñar Ciencias de la Naturaleza. Buenos Aires: Espartaco Ediciones

### Documentos

- Consejo Federal de Educación (2006). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Ciencias Naturales. 3º Ciclo EGB/Nivel Medio. Extraído el 7 de junio de 2013 desde <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL000975.pdf>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. (2007) Informe Mejorar la enseñanza de las ciencias y la matemática. Buenos Aires.
- Ministerio de Educación y DD HH (2015). Diseño Curricular de la Escuela Secundaria. Provincia de Río Negro.
- Ley Nacional de Educación y Ley de Educación Provincia de Río Negro.

### 6. Propuesta Metodológica

Las clases serán teórico – prácticas, previéndose instancias de trabajo en seminario – taller con momentos de exposición teórica y producción grupal.

Se promoverá el uso de las TIC con dos finalidades, por un lado, la transferencia a propuestas didácticas y, por el otro, para intensificar la interacción entre el equipo de cátedra y los alumnos durante el proceso de construcción del conocimiento didáctico.

Si el número de alumnos lo permite, se formarán pares de estudiantes para facilitar la inserción en la escuela y la interacción en los procesos de construcción de conocimiento. Los trabajos grupales tienen como propósito vincular al alumno de la formación docente con la realidad educativa regional, posibilitando el diseño de propuestas didácticas contextualizadas.

Según el número de alumnos inscriptos para cursar (Ord. 492/91) se implementará el sistema de apoyo departamental.

### 7. Evaluación y Condiciones de Acreditación

Se plantea la evaluación como proceso continuo; las producciones tanto individuales como grupales serán analizadas a través de procesos de reflexión y confrontación teoría – práctica.

Para la acreditación los **alumnos regulares** deberán:

- 1) Asistir al 80 % de las clases teórico – prácticas.
- 2) Aprobar las **producciones** individuales/grupales.
- 3) Aprobar un **Examen parcial** con instancia de recuperatorio
- 4) Aprobar un Trabajo **final**: Diseño de una unidad didáctica, que será presentada en el espacio de un taller.

Los estudiantes que cumplan los requisitos de los ítems 1, 2, 3 y 4 con una calificación igual o superior a 7 (siete) obtendrán la **promoción** de la asignatura. En caso de aprobar la cursada sin promoción, deberán rendir un **examen final** que tendrá la modalidad de examen oral donde se evaluarán los contenidos trabajados durante la cursada y se aprobará con una calificación igual o superior a 4 (cuatro).



Las y los estudiantes que no hayan realizado la cursada o la hayan desaprobado, podrán solicitar ser **examinados como alumnas/os libres** siempre que al momento de la solicitud tengan aprobadas las correlativas correspondientes (Art. 24, Ord. 640/96). En el examen libre se evaluarán los aspectos teóricos y prácticos que garanticen el cumplimiento de los objetivos de esta asignatura. Se realizará mediante un examen escrito y, si aprobara este, un examen oral (Art. 25, Ord. 640/96). El examen libre se aprobará con una calificación igual o superior a 4 (cuatro).

#### **8. Distribución horaria**

Lunes: 9 a 12 hs.

Jueves: 10 a 13 hs.

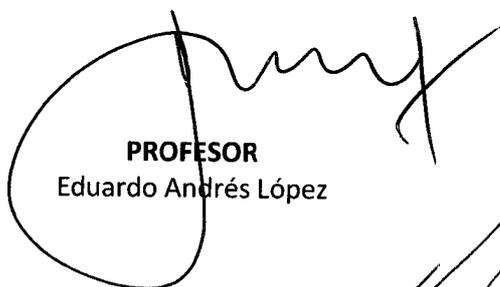
#### **9. Cronograma tentativo:**

Agosto: Unidad I

Septiembre: Unidad II

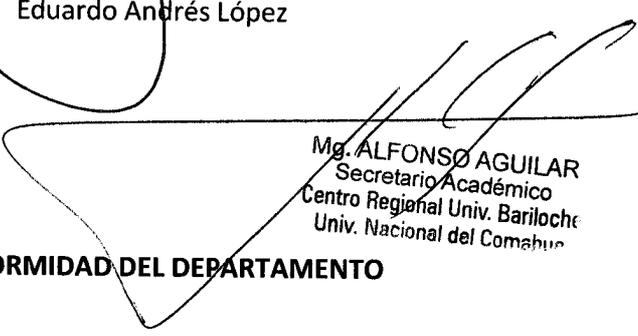
Octubre: Unidad III y IV

Noviembre: Unidad V y VI



**PROFESOR**  
Eduardo Andrés López

**CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO**



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

**CONFORMIDAD DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE**