



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

VISTO:

El Expte. de la Universidad Nacional de Córdoba N° 0051119/2014, por el cual el Departamento ENSEÑANZA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, solicita la aprobación de las modificaciones realizadas en el Programa Analítico de la asignatura PROBLEMÁTICA DE LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS correspondiente a primer año del Profesorado en Ciencias Biológicas (Plan 261/90); y

CONSIDERANDO:

Que según la normativa vigente, Ordenanza N° 01-HCD-99, 05-HCD-99 y 331-T-2009, son las Escuelas de las Carreras, los órganos que tienen por función la modificación y/o actualización de los Planes de Estudios;

Lo informado por la Escuela de BIOLOGÍA, a fs. 07 vta.;

Que cuenta con el Visto Bueno de la Secretaría Académica Área Biología a fs. 07 vta.;

Lo aconsejado por la Comisión de VIGILANCIA Y REGLAMENTO;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES  
RESUELVE:

Art. 1º).- Aprobar las modificaciones realizadas en el Programa Analítico de la Asignatura PROBLEMÁTICA DE LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS para la Carrera del PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS (Plan 261/90).

Art. 2º).- Dese al Registro de Resoluciones, notifiquese a la Escuela de Biología, al Área Administrativa de Apoyo a la Función Docente (Sede Centro), a Oficialía, a la Secretaría Académica Área Biología y archívese. DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, A LOS CINCO DÍAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL CATORCE.

  
Prof. Ing. DANIEL LAGO  
SECRETARIO GENERAL  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



  
Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL  
BECANO  
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCION N° 957-H.C.D.-2014.-

|          |
|----------|
| REVISADO |
|          |
|          |
|          |

Av. Vélez Sarsfield 1600  
5016 CORDOBA – República Argentina

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>FCEfYN</b> Facultad de<br/>Ciencias Exactas<br/>Físicas y Naturales</p> <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA</b><br/>República Argentina</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Programa de:</p> <p><b>Problemática de la<br/>Educación en Ciencias</b></p>                                                                                            |                                                                                    |
| <p><b>Carrera:</b> <i>Profesorado en Ciencias Biológicas</i><br/> <b>Escuela:</b> <i>Escuela de Biología</i><br/> <b>Departamento:</b> <i>Enseñanza de las ciencias y la tecnología</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Plan:</b> 90<br/> <b>Carga Horaria:</b> 45<br/> <b>Semestre:</b> <i>segundo</i><br/> <b>Carácter:</b> <i>Obligatorio</i><br/> <b>Bloque:</b> <i>Fundamentos</i></p> | <p><b>Puntos:</b><br/> <b>Hs. Semanales:</b> 3<br/> <b>Año:</b> <i>primero</i></p> |
| <p><b>Objetivos</b></p> <p>Que los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construyan los conceptos necesarios para la comprensión de las Asignaturas pedagógicas posteriores.</li> <li>2. Desarrollen ciertos procesos cognitivos (de análisis y síntesis; de razonamiento inductivo, deductivo y analógico) requeridos para el estudio crítico de diferentes fuentes bibliográficas y para la interpretación de la realidad educativa.</li> <li>3. Valoren la importancia del estudio, de la reflexión, de la comparación y de la confrontación de ideas en la construcción conceptual individual, grupal y social del conocimiento y en el desarrollo de la autonomía de juicio.</li> <li>4. Conozcan los primeros proyectos de Educación en Ciencias desarrollados en los países centrales; las necesidades sociales a que respondieron; sus características y sus fundamentos; las estrategias seguidas en su implementación a escala nacional y la incidencia que tuvieron en otros países, en Latinoamérica y en la Argentina.</li> <li>5. Comprendan la influencia que tuvieron distintas áreas disciplinares y diferentes marcos teóricos - concepciones psicológicas acerca del aprendizaje y diferentes concepciones epistemológicas acerca de las Ciencias en la revisión de Proyectos y en la Educación en Ciencias.</li> <li>7. Interpreten la transferencia de los resultados de diferentes enfoques teóricos y de investigaciones en el área de la Educación en Ciencias a la solución de algunos problemas educativos concretos.</li> </ol> |                                                                                                                                                                           |                                                                                    |



*Handwritten signature*

**Programa Sintético:**

1. Fortalezas y debilidades de la educación en ciencias recibida. La lectura como proceso comprensivo una competencia necesaria para el estudio de la asignatura. Primera generación de proyectos: características. Contexto socio histórico década del 60.
2. Reformas educativas en América Latina (AL). Década del 90. Contexto socio histórico. La primera generación de reformas. Equidad e igualdad. La descentralización como eje de las reformas. Ley Federal de Educación 1993. Niveles de implementación curricular.
3. Segunda generación de reformas en AL: Calidad como preocupación: Evaluaciones Internacionales – PISA- Competencias.
4. Tercera generación de reformas en AL: Efectividad de las escuelas centrada en la conectividad. Metas 2021. Modelo 1 a 1: Conectar Igualdad
5. Contenidos Básicos Comunes: contenidos conceptuales, actitudinales, procedimentales. NAP. Diseño curricular de la Prov de Córdoba: saberes propuestos. El Libro de texto como representación del curriculum.
6. El curriculum científico: Fuentes del curriculum. Fuente social: Ciencia como actividad social. La construcción de los hechos científicos. Su incidencia en el aula. La finalidad de la ciencia que se enseña. 7. Fuente epistemológica: La naturaleza del conocimiento científico, ¿cómo se construye el conocimiento científico?: Bacon: Inductivismo, Popper: Falsacionismo hipotético deductivo. Kuhn: las revoluciones científicas, los paradigmas.
8. Fuente psicológica: ¿cómo aprendemos? Respuestas diversas: Cognitivismo vs Conductismo. Constructivismo: Piaget, Vigotsky, Ausubel. Ideas Previas. Su consideración en el proceso de enseñanza aprendizaje. Cambio conceptual: ¿porqué y para qué?. Diseño de una webquest.

Programa Analítico: de foja 3 a foja 4.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 4 a foja 4.

Correlativas Obligatorias: *Introducción a la Biología*

Correlativas

Rige: 1992 a la fecha

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:



*[Handwritten signature]*

## **PROGRAMA ANALITICO**

### **LINEAMIENTOS GENERALES**

Problemática de la Educación en Ciencias (PEC) es la primera materia pedagógica didáctica del profesorado en ciencias biológicas, se cursa en el segundo cuatrimestre de primer año. La población es heterogénea ya que estudiantes de licenciatura en biología pueden iniciar el profesorado mientras cursan segundo, tercero o cuarto año, por lo tanto los estudiantes que cursan PEC poseen una formación disciplinar (en las materias biológicas) muy dispar.

"Educar la mirada" es uno de los ejes que atraviesa la asignatura y que en este espacio curricular tiene como finalidad que el alumno se "corran" imaginariamente de ese lugar para poder construirse como futuro docente, ello implica desnaturalizar lo conocido para identificar los múltiples factores que atraviesan el acto educativo los cuales muchas veces permanecen ocultos. Se promueve un proceso de autorreflexión que favorece el análisis y el juicio crítico. Al inicio se recuperan las ideas previas de los estudiantes sobre las fortalezas y debilidades de la educación en ciencias recibida, paralelamente, se desarrolla un módulo para favorecer la lectura como proceso comprensivo, competencia fundamental para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Se continúa con un análisis profundo de las reformas educativas ocurridas en América Latina (AL) y de su incidencia en Argentina, las fuentes del currículum científico: social, epistemológica y psicológica. Se toma al libro de texto escolar como reflejo de los lineamientos curriculares propuestos desde las políticas educativas.

### **METODOLOGIA DE ENSEÑANZA**

Modalidad presencial: Las clases impartidas son teórico prácticas. A lo largo de las tres horas se combinan exposiciones, exposiciones dialogadas, lluvias de ideas, discusiones, etc. con actividades en pequeños grupos que pueden consistir en análisis y discusión de textos escritos, videos, etc. Se realizan puestas en común, presentaciones orales por grupo o se confeccionan trabajos escritos. Las actividades presenciales se complementan con actividades y bibliografía optativa que se encuentran disponibles en el aula virtual de PEC. Esta modalidad es la que prevee el plan 1990 para el profesorado.

Modalidad virtual: para responder a la demanda de estudiantes y egresados de la carrera de licenciatura que desean iniciar el profesorado. Desde el año 2011, se ha implementado la modalidad virtual. PEC se dicta en el 1er cuatrimestre para alumnos que ya se encuentran cursando la licenciatura o egresados. En este caso se trabaja con una aula virtual de plataforma Moodle que se encuentra alojada en el LEV de la Facultad. Los cursantes deben realizar actividades semanales que deben colocarlas en el aula para su evaluación. Se les proporciona el texto de la clase -en formato pdf-, en el que se incluyen los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se enseñan como así también las actividades que deben realizar, consistentes en trabajos escritos, análisis de textos y/o videos, participación en foros, construcción de wikis, etc. Se dispone de un foro permanente para consultas e intercambios, de un glosario, el cronograma, el programa de la materia, etc.

### **EVALUACION**

#### **Condiciones para la promoción de la materia**

- 1.- Tener aprobada la materia correlativa.-



- 2.- Asistir al 80% de las clases teórico - prácticas. (o su equivalente en el aula virtual)
- 3.- Aprobar dos parciales con nota no inferior a Siete (7).
- 4.- Presentar y aprobar el 80% de los trabajos que se exijan durante el desarrollo de la asignatura.
- 5.- Aprobar el coloquio final integrador.

**Condiciones para regularizar la materia**

- 1.- Tener regular la materia correlativa.-
- 2.- Asistir al 80% de las clases teórico - prácticas. (o su equivalente en el aula virtual)
- 3.- Aprobar dos parciales con nota no inferior a cuatro (4).
- 4.- Presentar y aprobar el 80% de los trabajos que se exijan durante el desarrollo de la asignatura.

**CONTENIDOS TEMATICOS**

**Unidad 1:** Identificación y reflexión sobre las fortalezas y debilidades de la educación en ciencias recibida. La lectura como proceso comprensivo una competencia necesaria para el estudio de la asignatura. Primera generación de proyectos: características –BSCS y Nuffield-. Contexto socio histórico década del 60.

**Unidad 2:** Reformas educativas en América Latina (AL). Década del 90. Contexto socio histórico. La primera generación de reformas. Equidad e igualdad de oportunidades. La descentralización como eje de las reformas. Ley Federal de Educación 1993. Niveles de implementación curricular.

**Unidad 3:** Segunda generación de reformas en AL. Calidad, tres concepciones: calidad tradicional, integral y total. Evaluaciones Internacionales –PISA- Competencias. Evaluar contenidos de ciencia y de la naturaleza de la ciencia. Dimensiones: contexto, conocimiento, capacidades y actitudes.

**Unidad 4:** Tercera generación de reformas en AL. Efectividad de las escuelas centrada en la conectividad. Metas 2021. El lugar de las TIC en las aulas como motor del cambio educativo. Modelo 1 a 1: Conectar Igualdad. Análisis y reflexiones.

**Unidad 5:** Curriculum científico: Niveles de concreción curricular.: Nación, Provincia, Escuela, Aula. Ley de Educación Nacional: Contenidos Básicos Comunes: conceptuales, actitudinales, procedimentales. NAP. Diseño curricular de la Prov de Córdoba: los saberes propuestos. El Libro de texto como representación del curriculum. Análisis de un libro de Biología de nivel medio vigente en nuestro medio.

**Unidad 6:** Fuentes del curriculum científico. Fuente social: Ciencia como actividad social. La construcción de los hechos científicos. Su incidencia en el aula. La finalidad de la ciencia que se enseña. Fuente epistemológica: La naturaleza del conocimiento científico, ¿cómo se construye el conocimiento científico?: Bacon: Inductivismo, Popper: Falsacionismo hipotético deductivo. Kuhn: las revoluciones científicas, los paradigmas. Fuente psicológica: ¿cómo aprendemos? Respuestas diversas: Conductismo. Constructivismo: Piaget, Vigotsky, Ausubel. Ideas Previas. Su consideración en el proceso de enseñanza aprendizaje. Cambio conceptual: ¿porqué y para qué?. Diseño de una estrategia TIC para la enseñanza aprendizaje de las ciencias como parte del proceso de apropiación de las TIC en la formación inicial docente.



## Bibliografía

Diseño Curricular De La Educación Secundaria Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba  
Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa.  
[file.php/484/orientacion\\_naturales28-03-12.pdf](file.php/484/orientacion_naturales28-03-12.pdf)

Informe PISA 2006. MARCO DE LA EVALUACIÓN. Conocimientos y habilidades en Ciencias,  
Matemáticas y Lectura. <http://www.oecd.org/pisa/39732471.pdf>

Garrido Romero, J.; Perales Palacios, F.; Galdón Delgado, M. (2008). Capítulo 1: La Ciencia. En Ciencia para educadores. ISBN: 978-84-8322-425-0. Pearson Educación. Madrid

Garrido Romero, J.; Perales Palacios, F.; Galdón Delgado, M. (2008). Capítulo 2: ¿Cómo enseñar ciencias? . En Ciencia para educadores. ISBN: 978-84-8322-425-0. Pearson Educación. Madrid

Kuhn, T. La estructura de las revoluciones científicas. Fondo de cultura económica

Minnick y Alverman, comp.(1994). Una didáctica de las ciencias. Procesos y aplicaciones. Ed. Aique  
didáctica. Capital Federal. Primera edición. Argentina.

Martinic, S. (2001) Reformas educativas: mitos y realidades Revista Iberoamericana de Educación -  
Número 27 OEI - Ediciones

Martinic, S. (2010) La Evaluación y Las Reformas Educativas en América Latina. Revista  
Iberoamericana de Evaluación Educativa 2010 - Volumen 3, Número 3

Nieda, J. Macedo, B. (1998) Capítulo 3: Las fuentes del curriculum. En Un curriculum científico para  
jóvenes de 11 a 14 años. Biblioteca OEI. <file.php/484/Articulos/NiedaMacedo.pdf>

Peme. C. (1997). El carácter epistemológico interdisciplinario de la didáctica de las ciencias.

Sánchez Miguel, E. (1997). Los textos expositivos. Editorial Santillana. Aula XXI. Segunda reimpresión.  
Buenos Aires. Argentina.

Seibold, J. (2000) La calidad integral en educación. Reflexiones sobre un nuevo concepto de calidad  
educativa que integre valores y equidad educativa. *¿Equidad en la Educación? Revista Iberoamericana  
de Educación* . Número 23 OEI – Ediciones.

Vázquez-Alonso, A.; Acevedo-Díaz, J. y Manassero Mas, M. (2005) Más allá de la enseñanza de las  
ciencias para científicos: hacia una educación científica humanística. *Revista Electrónica de Enseñanza  
de las Ciencias Vol. 4 N° 2*

  
Prof. Ing. DANIEL LAGO  
SECRETARIO GENERAL  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de Córdoba



  
Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL  
DECANO  
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de Córdoba