

## **PROGRAMA DE ASIGNATURA**

### **I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

- |                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| 1.1. ASIGNATURA              | : | Metodología De Las Ciencias Naturales                             |
| 1.2. PROFESORA               | : | Patricia Bello Lagos  |
| 1.3. UNIDAD ACADÉMICA        | : | Departamento De Educación Básica                                  |
| 1.4. CARRERA                 | : | Licenciatura En Educación Y Pedagogía En Educación General Básica |
| 1.5. MENCIÓN                 | : | Ciencias Naturales  |
| 1.6. NIVEL: 300              | : | 1.7.- CRÉDITO: 3  |
|                              |   | 1.8.- AÑO: 2018   |
| 1.9. REQUISITO DE ASISTENCIA | : | 100% Salida A Terreno   |

### **II. Descripción De La Asignatura**

Se hace necesario que el futuro profesional con Mención en Ciencias Naturales, sea dominador de las diversas recomendaciones metodológicas y estrategias que se formulan en el nivel de segundo ciclo, de manera que sea capaz de planificar y desarrollar una labor eficiente en el proceso educativo de acuerdo a los requerimientos actuales.

### **III. Objetivos Generales**

- 3.1 Desarrollar un programa para la enseñanza de Metodología de las Ciencias Naturales, mediante enfoques teórico-práctico y activo-participativo, con el propósito de que el estudiante de Pedagogía en Educación General Básica, aprenda a aprender y aprenda a enseñar.
- 3.2. Desarrollar habilidades y destrezas del pensamiento científico en los estudiantes de Pedagogía en Educación General Básica.
- 3.3. Aplicar metodologías en la elaboración de planes de clases, guías de estudio y material didáctico para la asignatura.

#### **IV. Objetivos Específicos**

Nº de Objetivo	Descripción del Objetivo	Clasificación Numérica de Bloom
4.1	Demostrar habilidades y destrezas en el desarrollo de los procesos del método científico	4.10
4.2	Desarrollar los niveles jerárquicos de los procesos integrados del quehacer científico, indicados para quinto a octavo de educación general básica.	4.20
4.3	Desglosar los temas de los tópicos correspondientes según sea el nivel y realidad del curso.	3.00
4.4	Confeccionar guías de trabajo útiles para el desarrollo de temas prácticos o experimentales.	5.30
4.5	Aplicar las recomendaciones metodológicas correspondientes en la confección de planes de clases.	5.10
4.6	Seleccionar y crear las estrategias correctas para evaluar los propósitos formulados en las planificaciones de clases	5.10
4.7	Apreciar la trascendencia de los conocimientos científicos en la vida cotidiana.	3.00
4.8	Valorar la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales, en la creación de una conciencia responsable, en los Estudiantes de Educación Básica, sobre el cuidado de su vida y la protección de su entorno.	3.00

#### **V. Relación de Objetivos, Estándares e Indicadores de Formación**

Nº Objetivo	Estándar	Indicadores
4.1 Demostrar habilidades y destrezas en el desarrollo de los procesos del método científico	3.3 A Un profesional que comprende los conceptos centrales, las herramientas indagatorias y estructuras de las disciplinas (ámbitos) que enseña y los utiliza para crear oportunidades y experiencias integradas que generan aprendizajes significativos en sus alumnos.	-Los académicos docentes e investigadores de las especialidades conocen y utilizan las recomendaciones de las asociaciones científicas y gremiales del área. -Los estudiantes deben aprobar una secuencia de cursos y otras actividades curriculares para desarrollar habilidades intelectuales y comprensiones respecto de la estructura, los núcleos conceptuales, las ideas, los valores, los hechos, los métodos de investigación, las destrezas necesarias y el uso de la tecnología respectiva en el nivel de la especialidad en que ejercerá la docencia.
4.2 Desarrollar los niveles jerárquicos de los procesos integrados del quehacer	3.4.C Un profesional que utiliza variadas estrategias didácticas, seleccionadas a través de procesos integradores y reflexivos, teóricos y prácticos, destinados a incentivar la comprensión holística	-Los estudiantes para docentes aprenden a integrar sus estudios de contenidos, los conocimientos profesionales y pedagógicos y las habilidades para crear experiencias de aprendizaje, de manera que permitan que los contenidos centrales, las herramientas de

científico, indicados para quinto a octavo de educación general básica.	de los fenómenos naturales y sociales, el desarrollo del pensamiento crítico, la solución de problemas y las habilidades para el desempeño.	averiguación y las estructuras de la áreas de contenidos, sean significativas para todos sus futuros alumnos -Los estudiantes para el magisterio participan en investigaciones y estudios de la realidad natural, cultural y social de la localidad, región y el país.
4.3 Desglosar los temas de los tópicos correspondientes según sea el nivel y realidad del curso.	3.4.A Un profesional que planifica la enseñanza considerando los conocimientos científicos, los métodos y procedimientos de su disciplina, los objetivos y metas del currículo, las características de sus alumnos y de la comunidad y los resultados de su propia práctica profesional reflexiva	Los estudiantes aprueban una bien planeada secuencia de cursos y/o experiencias en los estudios profesionales con las cuales adquieren y aprenden a aplicar el conocimiento acerca de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los fundamentos filosóficos, sociales e históricos de la educación, incluyendo la comprensión de las dimensiones morales, éticas, sociales y políticas de la educación.</li> <li>- El impacto de los cambios científicos, tecnológicos y sociales de la escuela.</li> <li>- La investigación científica en la labor profesional docente.</li> <li>- El currículo de formación contempla entre sus actividades principales instancias de integración de la teoría y la realidad educacional. (4.4.C)</li> </ul>
4.4 Confeccionar guías de trabajo útiles para el desarrollo de temas prácticos o experimentales.	3.3.C Un profesional docente que tenga habilidades necesarias para obtener y evaluar crítica y sistemáticamente el conocimiento emergente en el área de su especialidad	Los programas de estudio incluyen variadas fuentes de información de manera que sea indispensable para los estudiantes contrastar diferentes enfoques en temas de su especialidad
4.5 Aplicar las recomendaciones metodológicas correspondientes en la confección de planes de clases	3.3.C Un profesional docente que tenga habilidades necesarias para obtener y evaluar crítica y sistemáticamente el conocimiento emergente en el área de su especialidad	Los programas de estudio incluyen variadas fuentes de información de manera que sea indispensable para los estudiantes contrastar diferentes enfoques en temas de su especialidad
4.6 Seleccionar y Crear las estrategias correctas para evaluar los propósitos formulados en las planificaciones de clases.	3.3.C Un profesional docente que tenga habilidades necesarias para obtener y evaluar crítica y sistemáticamente el conocimiento emergente en el área de su especialidad	Los programas de estudio incluyen variadas fuentes de información de manera que sea indispensable para los estudiantes contrastar diferentes enfoques en temas de su especialidad
4.7 Apreciar la trascendencia de los conocimientos	3.4.A.Un profesional que planifica la enseñanza considerando los conocimientos científicos, los métodos y procedimientos de la	06. Un profesional que conoce, entiende, y usa los conceptos fundamentales, en las ciencias, incluyendo las ciencias físicas, de la vida, la Tierra y el espacio, como también los

científicos en la vida cotidiana.	disciplina, los resultados de su práctica profesional reflexiva, las características de sus alumnos y de la comunidad y los objetivos y metas del currículo	conceptos de ciencia y tecnología desde una perspectiva social y personal, la historia y naturaleza de las ciencias, los conceptos unificadores en ciencias y los procesos indagatorios que utilizan los científicos para descubrir nuevos conocimientos en esta área del conocimiento.
4.8 Valorar la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales, en la creación de una conciencia responsable, en los Estudiantes de Educación Básica, sobre el cuidado de su vida y la protección de su entorno.	3.4.A. Un profesional que planifica la enseñanza considerando los conocimientos científicos, los métodos y procedimientos de la disciplina, los resultados de su práctica profesional reflexiva, las características de sus alumnos y de la comunidad y los objetivos y metas del currículo	Los estudiantes adquieren y aprenden a aplicar el conocimiento acerca de:  -Los fundamentos filosóficos, sociales e históricos de la educación, incluyendo la comprensión de las dimensiones morales, éticas, sociales y políticas de la educación. -El impacto de los cambios científicos, tecnológicos y sociales de la escuela. La investigación científica en la labor profesional docente. -Las teorías del aprendizaje y el desarrollo humano

## **VI. Unidades Temáticas Y Contenidos**

### **1. Educación General Básica y Ciencias Naturales**

- Estructura de la Educación general Básica y las Ciencias Naturales
- Características generales de las Ciencias Naturales y el currículum nacional
- Organización curricular de las Ciencias Naturales (biología, física, química)

### **2. Habilidades de pensamiento científico**

- El método científico.
- Observar, medir, comunicar, clasificar, inferir, predecir, interpretar datos, controlar variables, definir operacionalmente, formular hipótesis, experimentar, conclusiones.
- Metodología indagatoria

### **3. Planificación de clases**

- Diseños de planes de clases
- Diseño de guías de refuerzo y aplicación
- Exposición de clases

## **VII. Estrategias Didácticas Y Actividades De Los Estudiantes**

<b>Estrategias Didácticas</b>	<b>Actividades principales de los estudiantes</b>
Clases expositivas	Análisis y conclusiones de temáticas Exposición de temas
Elaboración de planificaciones	Análisis de los Programas de estudio
Trabajo individual y en equipo	Exposiciones de clases en forma individual y en parejas Evaluaciones: coevaluación, autoevaluación, heteroevaluación.
Visitas en terreno	Elaboración de informes.

## VIII. Objetivos Y Evaluación

Objetivos	Procedimientos e Instrumentos
4.1 – 4.2 – 4.7	Informes escritos, exposiciones
4.3 – 4.4 – 4.5 – 4.6	Planificación de clases. Elaboración de guías de refuerzo y aplicación. Prueba escrita
4.8	Salida a terreno, informes escritos, exposiciones, rúbricas

## IX. Calendario De Evaluación

### Evaluación Formativa

Los estudiantes en formación se enfrentarán a reflexiones clase a clase de temas contingentes a la labor pedagógica y valórica.

Exposiciones orales individuales y en grupos

### Evaluación Sumativa

- Prácticas de laboratorio (Disección de Corazón)
  - Informe salida a terreno Parque Nacional Pan de Azúcar
  - Planificación de clases (24 de octubre y 7 de noviembre)
  - Realización de una clase de laboratorio (24 de octubre y 7 de noviembre)
  - Presentación de guía de trabajo (24 de octubre y 7 de noviembre)
  - Prueba escrita (28 de noviembre)
- 
- Prueba recuperativa. 12 de diciembre
  - Examen. 19 de diciembre
  - Examen de Repetición 26 de diciembre

## **10. Fuentes de Información**

### **10.1 Bibliografía obligatoria.**

1. MINEDUC. (2012). Bases Curriculares de las Ciencias Naturales. Chile. Ministerio de Chile.
2. CONICYT. (2008). Conceptos Básicos de Ciencia, tecnología e Innovación, Gobierno de Chile. Coordinadora Responsable: Paula Gonzáles F., Directora Departamento de Estudios y Planificación Estratégica, Conicyt.
3. GIL PÉREZ, D. (1985). El futuro de la enseñanza de las ciencias, algunas implicaciones en la investigación educativa. En: Revista de Educación, 1985, N°. 278, pp. 27 – 38.
4. CURTIS, H.Y BARNES, N.S. (1996) Invitación a la biología. 5° edición. Madrid: editorial médica Panamericana.
5. BURNS, RALPH, (2003). Fundamentos de Química, Pearson Educación, México.
6. RAIMOND CHANG. Química general, séptima edición, Editorial Mc Graw Hill.

### **Bibliografía Complementaria facilitada por la profesora:**

<http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1010-29142013000100006&script=sciarttext>

[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-09342013000100001&script=sci\\_arttext&tlng=e](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-09342013000100001&script=sci_arttext&tlng=e)

<http://laboratoriogrecia.cl/wp-content/uploads/downloads/2013/08/G10.3fin.pdf>

[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052009000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052009000100004&script=sci_arttext)

---

M. Verónica Olivares Gallardo  
Directora Departamento de  
Educación Básica

---

C. Patricia Bello Lagos  
Académica