

### PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Fenómenos Biológicos y Químicos / Biological and Chemical Phenomena			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Educación	Pedagogía en educación básica	BA2001	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
Semestre 3, año 2	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
Introducción al pensamiento científico			
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
6	3		
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
Enseñanza y aprendizaje de las disciplinas	<p>2.1. Generar en el aula un ambiente que promueva el aprendizaje y desarrollo de las competencias disciplinares a partir de interacciones pedagógicas que enriquezcan y acompañen los procesos de aprendizaje.</p> <p>2.3. Implementar de forma intencionada, recursos educativos diversos y pertinentes, con el propósito de crear experiencias de aprendizaje enriquecidas, multimodales y contextualizadas.</p> <p>2.6. Generar oportunidades de aprendizaje que potencien la observación, experimentación, indagación y comprensión de los fenómenos naturales para formar estudiantes que piensen científica y creativamente, con habilidades para investigar y actitudes para relacionarse</p>	<p>2.1.1. Contextualizar el currículum nacional a las necesidades específicas de sus estudiantes y su entorno, creando, eligiendo, secuenciando y/o modificando actividades para la planificación de unidades coherentes para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje.</p> <p>2.1.5. Generar oportunidades para que los estudiantes tomen conciencia y regulen su propio proceso de aprendizaje.</p> <p>2.1.6. Identificar y utilizar de manera constructiva para la enseñanza las contribuciones, tanto correctas como erradas, que realizan los estudiantes.</p> <p>2.3.1. Seleccionar y utilizar distintas fuentes para obtener y crear recursos educativos.</p> <p>2.3.2. Adaptar distintos</p>	

	<p>autónoma y responsablemente con el entorno.</p>	<p>materiales e información de la vida cotidiana para crear experiencias de aprendizaje.          2.3.3. Utilizar las tecnologías de la informática y la comunicación de manera eficiente, para encontrar, seleccionar, adaptar y crear sus propios recursos educativos.          2.3.4. Aprovechar los recursos de su institución u otras instituciones vinculadas para el aprendizaje de los estudiantes.          2.6.2. Comprender y relacionar conceptos fundamentales sobre los seres vivos, su estructura, funciones e interacciones, la biodiversidad y ecología y los fenómenos asociados a ellos.          2.6.3. Comprender y relacionar conceptos asociados a la materia y sus transformaciones, fuerza y movimiento, las ciencias de la Tierra y el Universo y el Espacio y sus fenómenos.          2.6.5. Promover el cuidado del cuerpo y la propia salud, la de los otros y del medio ambiente generando estilos de vida saludables que contribuyan a la sustentabilidad del entorno natural y social circundante.</p>
<b>Propósito general del curso</b>		
<p>Comprender los fenómenos biológicos y químicos fundamentales para la enseñanza de las ciencias en educación básica, así como la organización curricular de sus conceptos, procedimientos y actitudes y las orientaciones didácticas del marco curricular vigente. El curso potencia la comprensión sobre los desafíos que implica construir conceptos en niños y niñas en edad escolar y, desde el análisis de los fenómenos naturales asociados, su relación con la vida cotidiana y experiencias de los niños(as). El curso promueve el desarrollo de conocimiento pedagógico de contenidos biológicos y químicos en base a la integración de las concepciones alternativas de los niños y niñas en sus propuestas pedagógicas. Junto con ello, se desarrollarán actitudes favorables hacia el cuidado de la propia salud y la promoción de ésta en los niños(as), potenciando además las habilidades científicas de los y las participantes para incentivar su posterior desarrollo en los y las estudiantes de enseñanza básica. El curso contempla módulos prácticos con actividades de</p>		

observación, experimentación y resolución de problemas, con el fin de que los y las participantes desarrollen actividades experimentales/experienciales orientadas a problematizar los conceptos. El curso introduce además la planificación y diseño de actividades integradas de enseñanza-aprendizaje según el currículum nacional vigente.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los fenómenos biológicos y químicos fundamentales para la enseñanza de las ciencias en educación básica.</li> <li>Comprender la organización curricular de los conceptos, procedimientos y actitudes relacionadas con los fenómenos biológicos y químicos, así como las orientaciones didácticas del marco curricular vigente.</li> </ul>	Competencias científicas	4
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Repaso de contenidos trabajados en el curso "Desarrollo del pensamiento científico": - Qué es y para qué enseñar ciencias en educación básica.</li> <li>La importancia de las preguntas para aprender ciencias.</li> <li>El ciclo de la indagación</li> <li>Habilidades científicas y su progresión.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña experiencias de aprendizaje que potencien la observación, experimentación, indagación y comprensión de los fenómenos naturales.</li> <li>Comunica claramente los procedimientos y conclusiones de la investigación.</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los fenómenos biológicos y químicos fundamentales para la enseñanza de las ciencias en educación básica.</li> <li>Comprender la organización curricular de los conceptos, procedimientos y actitudes relacionadas con los fenómenos biológicos y químicos, así como las orientaciones didácticas del marco curricular vigente.</li> </ul>	Organismos y sistemas. Química de la vida	6
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuerpo humano: sistemas corporales integrados.</li> <li>Salud física, mental y social.</li> <li>Enseñanza de las ciencias basada en la construcción de modelos</li> <li>Átomos, moléculas, elementos y compuestos.</li> <li>Materia, cambios de la materia.</li> <li>Enseñanza de las ciencias basada en metáforas y narraciones.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar actitudes favorables hacia el cuidado de la propia salud y la promoción de esta en los niños(as).</li> <li>Implementa recursos educativos diversos y pertinentes, con el objetivo de crear experiencias de aprendizaje enriquecidas, multimodales y contextualizadas.</li> <li>Selecciona y utiliza distintas fuentes para obtener y crear recursos educativos. Diseña experiencias de aprendizaje que potencien la observación, experimentación, indagación y comprensión de los fenómenos naturales.</li> </ul>	
Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar, diseñar e implementar planificaciones de unidades didácticas que</li> </ul>	Biodiversidad de los ecosistemas	4

	<p>promuevan el conocimiento del medio natural, considerando fundamentos teóricos y los componentes principales de la didáctica de las ciencias naturales</p>		
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de biodiversidad, ecosistema y hábitat.</li> <li>• Interacciones entre los seres vivos y su ambiente.</li> <li>• Especies nativas de la región.</li> <li>• Niveles de organización de los seres vivos.</li> <li>• Necesidades de los seres vivos e interacciones biológicas.</li> <li>• Ciclos biogeoquímicos del carbono y nitrógeno.</li> <li>• Concepto de equilibrio en la naturaleza, causas de desequilibrio, factores ambientales y calentamiento global.</li> <li>• Alfabetización científica crítica</li> <li>• Cuestiones sociocientíficas</li> </ul> <p>El entorno natural como recurso didáctico.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa recursos educativos diversos y pertinentes, con el objetivo de crear experiencias de aprendizaje enriquecidas, multimodales y contextualizadas.</li> <li>• Selecciona y utiliza distintas fuentes para obtener y crear recursos educativos.</li> <li>• Diseña experiencias de aprendizaje que potencien la observación, experimentación, indagación y comprensión de los fenómenos naturales.</li> <li>• Analizar, diseñar e implementar planificaciones de unidades didácticas que promuevan el conocimiento del medio natural, considerando fundamentos teóricos y los componentes principales de la didáctica de las ciencias naturales</li> </ul>	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>El curso contempla módulos prácticos con actividades de observación, experimentación y resolución de problemas, con el fin de que los participantes desarrollen actividades experimentales/experienciales orientadas a problematizar los conceptos. El curso introduce además la planificación y diseño de actividades integradas de enseñanza-aprendizaje según el currículum nacional vigente.</p>	<p>Asistencia mínima: 80%</p> <p>Ayudantías: Asistencia voluntaria</p> <p>Nota de eximición: 6,0</p> <p>Aquellos estudiantes cuya nota final (post examen) sea de 3,7 3,8 o 3,9 pueden dar un examen de segunda instancia, cuya nota reemplazará (en caso de ser superior) aquella del primer examen para el cálculo de la nota final del curso.</p> <p>Nota de presentación a examen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcial 1: 25%</li> <li>• Parcial 2: 25%</li> <li>• Parcial 3: 25%</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• • Controles de lectura: 25%</li> </ul> <p>Nota final del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• • Nota de presentación: 70%</li> <li>• • Nota de examen: 30%</li> </ul>
<b>Bibliografía Fundamental</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baird, Colin (2001) Química ambiental. Reverté.</li> <li>• Bouyssieres, Lilian; Melo, Maria A. (2016) Química general. Jet Libros.</li> <li>• Curtis, H. (2015) Invitación a la Biología. 7a edición. Editorial médica Panamericana.</li> <li>• Curtis, H. (2008) Biología 7a edición. Editorial Panamericana.</li> <li>• Gobierno de Chile (2012) Bases curriculares de ciencias naturales. Santiago: Ministerio de Educación.</li> <li>• Lalaña, E. (2008) Apuntes de química. Parramon Ediciones.</li> <li>• Lemke J. (1997) Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores. Barcelona, Paidós, 1997.</li> <li>• Starr, S. (2008) Biología: la unidad y la diversidad de la vida 11ª Edición. Cengage.</li> <li>• Vilee, C. (1996) Biología. McGraw Hill.</li> <li>• Whitten, K. W.; (2008). Química 8va edición. Cengage.</li> <li>• Gil, D. (1993). Psicología Educativa y Didáctica de las Ciencias: los procesos de enseñanza/aprendizaje de las ciencias como lugar de encuentro. <i>Infancia y aprendizaje</i>, 16(62-63), 171-186.</li> <li>• Pozo, J. I. (1993). Psicología y Didáctica de las Ciencias de la naturaleza</li> <li>• ¿concepciones alternativas? <i>Infancia y aprendizaje</i>, 16(62-63), 187-204.</li> <li>• Sanmartí, N., &amp; Alimenti, G. (2004). La evaluación refleja el modelo didáctico: análisis de actividades de evaluación planteadas en clases de química. <i>Educación química</i>, 15(2), 120-128.</li> <li>• Daza, S. &amp; Quintanilla, M. (2011) La enseñanza de las ciencias naturales en las primeras edades. Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.</li> <li>• Harlen, W. (2007) Enseñanza y Aprendizaje de las ciencias. 7ma edición, Ediciones Morata.</li> <li>• Gobierno de Chile (2012) Bases curriculares de ciencias naturales. Santiago: Ministerio de Educación.</li> </ul>	
<b>Bibliografía Complementaria</b>	
<p>Furman, Melina &amp; Gellon, Gabriel &amp; Golombek, Diego &amp; Feher, Elsa. (2005). La ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla</p> <p>Pérez y Vilches (2006) "Educación Ciudadana Y Alfabetización Científica: Mitos Y Realidades"</p>	

<b>Fecha última revisión:</b>	
<b>Programa visado por:</b>	