

## PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Estructura y composición del universo			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Educación	Pedagogía en Ciencias Naturales	PCN1001	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
1	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
No tiene		No tiene	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
7	11	5	6
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales	<p>2.1. Reflexionar críticamente acerca de la historia y la naturaleza de la ciencia, los modelos explicativos que se han generado para comprenderla y explicarla como una actividad humana, política, situada histórica y culturalmente, provista de ética y que impacta socialmente.</p> <p>2.4. Explicar fenómenos naturales en el ámbito escolar, desde una visión integral y situada, a través de la modelización científica para el desarrollo de pensamiento, conocimiento, habilidades, y actitudes científicas en sus estudiantes.</p>		

<b>Propósito general del curso</b>		
<p>En este curso exploraremos diferentes fenómenos de la naturaleza integrando las disciplinas: física, química, biología, ciencias de la Tierra, astronomía y geofísica de forma articulada a través de diferentes experiencias de aprendizaje. En dichas experiencias exploraremos tanto fenómenos naturales como características fundamentales para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales.</p> <p>La exploración de conceptos disciplinares, junto con la implementación de experiencias de aprendizajes y el análisis de éstas experiencias permitirán identificar estrategias de enseñanza para las ciencias naturales.</p> <p>La metodología de enseñanza involucra clases de cátedras participativas, utilización de la metodología indagatoria, discusión de literatura relevante, participación de experiencias prácticas de aprendizaje y su propia experiencia aprendiendo ciencias. Cada sesión invita a la reflexión por parte de los estudiantes y el uso de recursos diversos de aprendizaje que incluyen una salida pedagógica.</p>		
<b>Resultados de Aprendizaje (RA)</b>		
<p>RA1: Conoce, identifica y describe los estados de la materia, los modelos atómicos, diferencia entre átomo y molécula, la organización de los elementos en la tabla periódica, la diferencia entre sustancias y mezclas, compuestos orgánicos e inorgánicos con la finalidad de identificar los conceptos fundamentales de la formación de la materia.</p> <p>RA2: Identifica distintos tipos de energía y sus transformaciones con la finalidad de comprender los conceptos fundamentales en torno a la energía.</p> <p>RA3: Conoce nociones de la astronomía, del sistema solar, y de la formación de los planetas para aplicar el estudio de la materia junto y los flujos de energía revisados anteriormente.</p>		

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA1	Formación y estructura de la materia	5
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partículas: átomos y moléculas</li> <li>• Teoría atómica</li> <li>• Enlaces</li> <li>• Sustancias y mezclas.</li> <li>• Compuestos orgánicos y inorgánicos</li> <li>• Tabla periódica</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferencia entre átomo y molécula entre diferentes ejemplos dados.</li> <li>2. Describe las principales teorías atómicas.</li> <li>3. Identifica enlaces químicos en diferentes ejemplos.</li> <li>4. Diferencia entre sustancias y mezclas entre diferentes ejemplos dados.</li> <li>5. Identifica y utiliza las propiedades periódicas en la Tabla Periódica de los Elementos.</li> </ol>
---	---

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA2	Energía	5
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de energía</li> <li>• Transformaciones de energía</li> <li>• Modelo cinético molecular de los gases</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica tipos de energía.</li> <li>2. Describe los flujos de energía en diferentes situaciones.</li> <li>3. Conoce el modelo cinético molecular de los gases.</li> </ol>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA3	Nociones de astronomía	5
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolución de la cosmología Planetas, galaxias, agujeros negros.</li> <li>• Energía gravitatoria</li> <li>• Sistema solar</li> <li>• Formación de planetas</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica entre planetas, galaxias, agujeros negros.</li> <li>2. Utiliza el concepto de energía gravitatoria para explicar fenómenos.</li> <li>3. Describe el sistema solar y formación de los planetas</li> </ol>	

4. Aplica conceptos de la química, del flujo y transformación de energía en distintos fenómenos naturales presentados.

**Información importante**

- Asistencia obligatoria. Mínimo de asistencia es un 80%.
- Se exige y evalúa puntualidad, correspondiente al 10% de la nota final del curso.
- El examen es de carácter obligatorio.
- 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.

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>La metodología de enseñanza involucra clases de cátedras participativas, utilización de la metodología indagatoria, discusión de literatura relevante, participación de experiencias prácticas de aprendizaje y su propia experiencia aprendiendo ciencias. Cada sesión invita a la reflexión por parte de los estudiantes y el uso de recursos diversos de aprendizaje que incluyen una salida pedagógica.</p> <p>El trabajo es principalmente colaborativo con foco en la reflexión. Se utilizarán recursos diversos de aprendizaje que incluyen una salida pedagógica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ensayo: ¿Cómo aprendí Química y/o física? 20%</li> <li>2. Guías de trabajo. 20%</li> <li>3. Control U1 10%</li> <li>4. Control U2 10%</li> <li>5. Control U3 10%</li> <li>5. Examen. 30%</li> </ol>
<b>Bibliografía Fundamental</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golombek, D. (2008). Aprender y enseñar ciencias: del laboratorio al aula y viceversa. In <i>IV Foro Latinoamericano de Educacion: Aprender y enseñar ciencias. Desafios, estrategias y oportunidades</i>. Fundacion Santillana.</li> <li>• Texto de ciencias químicas.</li> <li>• Texto de ciencias físicas.</li> </ul>	
<b>Bibliografía Complementaria</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto escolar de química.</li> <li>• Texto escolar de física.</li> </ul>	
<b>Fecha última revisión:</b>	
<b>Programa visado por:</b>	

Planificación de evaluaciones					
Evaluación	Semana	Contenidos	Sub-competencias asociadas	Descripción de la evaluación	Indicadores de logro
Calificación n° 1 (20%)	2	Experiencias previas		Reflexión acerca de mi experiencia previa en el aprendizaje de las ciencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes relatan una experiencia de aprendizaje.</li> <li>- Los estudiantes reflexionan y analizan esta experiencia.</li> <li>- Los estudiantes valoran la importancia de la experiencias previas en educación.</li> </ul>
Calificación n° 2 (20%)	Cada tres semanas (según grupo de estudiantes)	U1 U2 U3		Reflexión continua de procesos de aprendizaje individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes desarrollan habilidades de lectura, documentación y síntesis de lo que han leído.</li> <li>- Los estudiantes analizan el texto leído.</li> <li>- Los estudiantes reflejan y documentan el trabajo continuo.</li> </ul>
Calificación n° 3 (10%)	5	U1		Control escrito de lo trabajado en la unidad 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes identifican átomos, moléculas.</li> <li>- los estudiantes describen principales teorías atómicas.</li> <li>- los estudiantes diferencian entre sustancias puras y mezclas</li> <li>- Los estudiantes utilizan la tabla periódica.</li> </ul>
Calificación n° 4 (10%)	10	U2		Control escrito de lo trabajado en la unidad 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes identifican tipos de energía.</li> <li>- Los estudiantes describen flujos de energía.</li> <li>- Los estudiantes demuestran conocer el modelo cinético molecular de los gases.</li> </ul>
Calificación n° 5 (10%)	14	U3		Control escrito de lo trabajado en la unidad 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes identifican entre planetas, galaxias, agujeros negros.</li> <li>- Los estudiantes utiliza el concepto de energía gravitatoria para explicar 1 fenómeno.</li> </ul>

					-
Examen (30%)	A definir	Todas las unidades	Todas	Prueba escrita (desarrollo)	Los estudiantes utilizan conceptos de la química, y del flujo y transformación de la energía para explicar un fenómeno natural presentado.

#### Información de contingencia

Debido a la situación que vivimos actualmente, las siguientes son algunas de las adaptaciones:

- Participación: en vez de asistencia presencial, consideraremos participación en cualquiera de los medios que esta clase y curso utilice. Email, foros, entrega de trabajos, etc. Cada estudiante debe comunicarse respecto a lo que corresponda de este curso al menos una vez a la semana, con la ayudante o bien, con la docente.
- El atraso o la imposibilidad de hacer una de las tareas/ actividades/ evaluaciones/ trabajos u otros relacionados, debe ser justificado apropiadamente con la docente del curso.