

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

Nombre asignatura		
CIENCIA, TECNOLOGÍA, MEDIOAMBIENTE Y SU DIDÁCTICA 1		
Código	SCT	Nivel
	4	Semestre 2, año 3
Ámbito de formación		Carácter del curso
Currículum y didáctica en educación parvularia		Obligatorio
Requisitos		
No tiene		
<b>Horario de atención de estudiantes:</b> miércoles, de 14:00-15:00 horas		

Carga académica semestral			
Presencial (cátedra)	Presencial (ayudantía)	No presencial	Total
60	15	40	120
Carga académica semanal			
Presencial (cátedra)	Presencial (ayudantía)	No presencial	Total
3	0,5	7,5	80

Objetivos de aprendizaje
<p>Se espera que las estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquieran, consoliden o actualicen conocimientos y habilidades en áreas del saber científico, identificando cómo se abordan en distintos tipos de orientaciones curriculares, con el fin de trabajarlas con párvulos de distintas edades, considerando la naturaleza de ese conocimiento y sus proyecciones para la formación ciudadana.</li> <li>• Conozcan y apliquen teorías de aprendizaje relacionadas con la educación científica, tecnológica y medioambiental, identificando cómo los niños observan, descubren, experimentan y transforman nociones cotidianas en conceptos científicos, desarrollando habilidades para promover estos aprendizajes.</li> <li>• Desarrollen, implementen y evalúen estrategias pedagógicas en ciencia, tecnología y medioambiente, basadas en la experimentación cotidiana, la participación protagónica de los párvulos, y el aprovechamiento de recursos y oportunidades de aprendizaje del entorno cercano.</li> <li>• Apliquen modelos integrales de educación ambiental, integrando valores asociados y potenciando el desarrollo de una acción ambiental responsable por parte de los párvulos, fomentando en ellos el desarrollo de una relación armónica, sustentable, responsable y de cuidado con el medio ambiente.</li> </ul>

Metodología docente
Las estrategias metodológicas utilizadas, se sustentan en el desarrollo de situaciones de aprendizaje participativas y colaborativas como:

- Presentación de contenidos en clases dialogadas.
- Instancias de discusión y compartir experiencias vivenciadas durante las prácticas.
- Actividades de aprendizaje en grupos de trabajo colaborativos que permitan la reflexión, auto y co- evaluación.
- Lectura, análisis y discusión de casos y documentos de trabajo.
- Elaboración de propuestas de planificación y creación de recursos didácticos.
- Desarrollo de un "Proyecto de investigación (Eco columna)

### Unidades temáticas

Unidad 1: Contenidos científicos clave y su didáctica: Organismos, ambiente y sostenibilidad	Semanas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepción de " ser vivo"</li> <li>• Aprender para enseñar acerca de los organismos y su ambiente</li> <li>• La sostenibilidad como principio constituyente de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias.</li> <li>• Diseño de experiencias de enseñanza aprendizaje asociada a contenidos de organismos y ambiente y sostenibilidad.</li> <li>• Evaluación para el aprendizaje.</li> </ul>	6

Unidad 2: Contenidos científicos clave y su didáctica: La materia y sus cambios	semanas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender para enseñar acerca de la materia y sus cambios</li> <li>• Diseño de experiencias de enseñanza aprendizaje: la materia y sus cambios</li> </ul>	4

Unidad 3: Contenidos científicos clave y su didáctica: Fenómenos naturales observables del entorno y la tecnología	Semanas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender para enseñar acerca del tiempo atmosférico, las fases de la Luna; los eclipses, entre otros.</li> <li>• Aprender para enseñar acerca de la tecnología, su presencia y aplicación en la vida cotidiana de niñas y niños.</li> <li>• Diseño de experiencia de enseñanza aprendizaje asociada a fenómenos naturales del entorno y la tecnología</li> </ul>	5

#### Información importante

Sobre la asistencia y puntualidad:

Para aprobar el curso se requiere de un 80% asistencia. Los atrasos se contabilizarán y se traducirán en inasistencia al final del semestre si estos suman más de una sesión de clases (90 minutos ).

Planificación de evaluaciones					
Evaluación	Semana	Contenidos	Subcompetencias Asociadas	Descripción 2.4.6. de la evaluación	Indicadores de logro
Evaluación integrativa	11	Unidad 1	2.3.1.; 2.3.3.; 2.4.6.; 2.5.;; 2.5.2.1	Evaluación escrita individual y grupal. Aplicación de aprendizajes: estudio de casos, resolución de problemas, análisis de videos.	Rúbrica por definir
Bitácora grupal investigación Eco columna	Varias	Unidad 1 y 2	2.3.1.; 2.3.2. 2.3.3.; 2.4.6.; 2.5.1; 2.5.2.	Bitácora de seguimiento de la investigación "Eco columna"	Ver pauta
Secuencia de experiencias	Varias	Unidad 1 y 2	Todas	Secuencia de experiencias de aprendizaje	Rúbrica por definir

FECHAS Y PORCENTUALIDAD EVALUATIVA			
Tipo de Evaluación	Fecha	Porcentaje Individual	Porcentaje Total
Evaluación escrita de aplicación de aprendizajes	15 de junio	40	100%
Diseño de Experiencia de Aprendizaje (duplas)	6 de julio	30	
Bitácora grupal Proyecto Eco columna (grupo pequeño)	29 de junio	30	

Bibliografía
<p><b>Básica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vila. C, Cardo, C. (2005) Material Sensorial (0 a 3 años). Manipulación y experimentación. Barcelona: Grao</li> <li>Driver, R., Guesne, E., Tiberghien, A. (1999). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Ediciones Morata</li> <li>Helm, Judy Harris, &amp; Katz, Lilian G. (2001). Young investigators: The project approach in the early years. New York: Teachers College Press.</li> </ul>

#### Complementaria

- Harlen, W. (2007) Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Ediciones Morata, Madrid.
- Furman, M. y Podestá, M. E. (2011). La aventura de enseñar ciencias naturales. Argentina: Aique.
- Harlen, W. Ed. (2010) Principios y grandes ideas de la educación en ciencias. Association for Science Education College Lane, Hatfield, Herts. AL10 9AA.
- Furman, M. (2018). Criando hijos curiosos. Argentina. Siglo XXI
- Léna, P., Keré, I., Charpak. Los niños y la Ciencia. Argentina. Siglo XXI

#### Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso

2.3. Aprovechar la multiplicidad de recursos disponibles en el entorno, en atención a las características, necesidades, potencialidades e intereses de los párvulos, para desarrollar propuestas pedagógicas.

2.4. Manejar conocimientos en distintas áreas del saber para favorecer el desarrollo integral de los párvulos.

2.5. Desarrollar propuestas pedagógicas que faciliten los procesos de transición que vivencian los niños entre los diferentes niveles de la educación parvularia y hacia la educación básica.

#### Subcompetencias

2.3.1. *Seleccionar distintos recursos disponibles en la vida cotidiana, en el propio centro educativo o en la comunidad circundante, en función de los objetivos de aprendizajes de los niños.*

2.3.2. *Utilizar distintos tipos de recursos para el aprendizaje, tanto naturales, manufacturados, culturales, tecnológicos como reutilizables.*

2.3.3. *Crear sus propios recursos educativos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación u otras fuentes, de manera innovadora.*

2.4.6. *Comprender conceptos fundamentales relativos al medio natural, para facilitar su comprensión en los párvulos.*

2.5.1. *Diseñar propuestas pedagógicas curricularmente articuladas que faciliten las transiciones entre los distintos niveles de la educación parvularia y con el primer año de enseñanza básica.*

<b>Vigencia desde</b>	<i>Semestre de elaboración 2020.1</i>
<b>Elaborado por</b>	<i>Patricia López Stewart</i>
<b>Ayudante</b>	<i>Eugenia Lira</i>
<b>Revisado por</b>	<i>Nombre profesor/a o jefe/a de carrera que revisa y retroalimenta el programa</i>

#### 1. Calendarización del Curso. Reprogramación (Flexible de acuerdo al contexto)

Nº de Sesión	Fecha	Contenidos/ Actividades	Bibliografía/ Observaciones
1	30.3.	Taller 1: ¿Por qué es importante que niños y niñas aprendan ciencias?  Presentación del programa y desafíos del curso.	

		Foro Reflexión	
2	6.4.	Taller virtual 2: Niñas, niños y la ciencia  Observación crítica de de una experiencia de aprendizaje en ciencias ¿Qué es posible aprender?	<b>Furman, M.(2016)</b> Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia.  <b>Págs. 7-27</b>
3	13.4.	Taller 3: Las preguntas de niñas y niños como fuente de aprendizaje y desarrollo.  Nuestras preguntas: ¿cuáles, para qué?	<b>Furman, M. y Podestá, M. E. (2011).</b> La aventura de enseñar ciencias naturales. <b>Págs. 121-139</b>
4	20.4.	Taller 4: Preguntas como motor de aprendizaje	<b>Márquez Bargallo, Conxita et.al. 2006</b> "Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencia. <b>Págs 63-71</b>
5	27.4.	Taller 5: ¿Qué nos dicen las bases curriculares respecto a lo que debemos saber para enseñar?  ¿Qué nos dice la ciencia, la didáctica de las ciencias?	<b>Furman, M. (2018).</b> Criando hijos curiosos. Pág. <b>62-100</b>  Bases curriculares de Educación Parvularia
6	4.5.	Taller 7: ¿Cómo aprender (y enseñar) acerca de los organismos y su ambiente? La eco columna. (Investigación en casa)  Concepción de ser vivo.  ¿Qué hemos aprendido a través de las lecturas y su reflexión?	¿Cómo escribir una bitácora del proyecto eco columna?  Inicio ecocolumna  Documento: Orientaciones para el diseño de experiencias de enseñanza aprendizaje.  <b>Furman, M. (2016)</b> Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia. <b>Págs. 27-39</b>

			<b>Furman, M. (2016)</b> Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia. <b>Págs. 41-74</b>
7	11.5.	Taller 6: ¿Cómo diseñar una experiencia de enseñanza aprendizaje indagatoria en torno a un OA específico? Ejercicio.  Sistematización de rol de las preguntas en el aprendizaje y la coherencia entre B CEP y Grandes Ideas.	Bases curriculares Educación Parvularia.  Programas.  <b>Harlen, W. Ed. (2010)</b> Principios y grandes ideas de la educación en ciencias.
8	25.5.	Taller 7: Análisis didáctico de una experiencia de aprendizaje (un iceberg en el vaso)	Apuntes de la profesora  <b>Entrega (1) de diseño de experiencia de aprendizaje para retroalimentación (</b>
9	1.6.	Taller 8: ¿Cómo aprender y enseñar acerca de la flotación? ¿Cómo aprender y enseñar acerca de la materia y sus cambios/ del sonido, las sombras...?  Noción de Tecnología.	Apuntes de la profesora
10	8.6.	Taller 8: ¿Qué se puede enseñar y aprender con el Proyecto Eco columna?	Apuntes de la profesora  <b>Furman, M. y Podestá, M. E. (2011).</b> La aventura de enseñar ciencias naturales. Págs. <b>31 – 75.</b>  <b>Entrega (2) de diseño de experiencia de aprendizaje para retroalimentación (</b>
11	15.6.	<b>¿Cuánto hemos aprendido? Evaluación escrita de aplicación de aprendizajes sobre talleres y lecturas.</b>	

		Taller: Evaluación para el aprendizaje: ¿Cómo evaluar aprendizajes en ciencias en la infancia?	
12	22.6.	<p>Taller 9: Diseño de experiencia de enseñanza aprendizaje: la materia y sus cambios y la flotación. Noción de Tecnología</p> <p><b>Entrega de diseño para retroalimentación</b></p>	<p>Orientaciones para el diseño de experiencias de enseñanza aprendizaje.</p> <p><b>Harlen, W. (2007) Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Cap. III</b></p> <p><b>Entrega voluntaria de bitácora de Ecocolumna para retroalimentación.</b></p>
13	29.6.	<p>Taller 10: Diseño de experiencia de enseñanza-aprendizaje relacionada con tecnología y sostenibilidad</p> <p><b>Entrega de diseño experiencia de aprendizaje para retroalimentación.</b></p>	<p><b>Furman, M. (2016) Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia. Págs. 75 – Final</b></p> <p>Texto Educación para la sostenibilidad UNESCO</p> <p><b>Entrega Final Bitácora grupal del Proyecto "Ecocolumna."</b></p>
14	6.7	Taller 11: Coevaluación de experiencias de aprendizaje	
15	6.7.	<p>Taller 12:</p> <p>Sistematización de los aprendizajes y proyecciones.</p> <p>¿Qué aprendimos? ¿Qué queremos/necesitamos aprender?</p>	<p>Pauta de evaluación consensuada de experiencia de enseñanza-aprendizaje.</p> <p><b>Entrega final de Experiencias de Aprendizaje</b></p>

Actividades evaluativas	Ponderación	Nota Final
Evaluación escrita de Aplicación de Aprendizajes	40%	100%
Bitácora "Eco-Columna" (grupal)	30%	

Diseño de Experiencia de Aprendizajes (duplas)	30%	
---	-----	--