

PROGRAMA Y PLANIFICACIÓN DE ASIGNATURA

Nombre asignatura		
Introducción al pensamiento científico		
Código	SCT	Nivel
BA1001	4	Semestre 1; Año 1
Ámbito de formación		Carácter del curso
Enseñanza y aprendizaje de las disciplinas		Obligatorio
Requisitos		
No tiene		

Carga académica semestral			
Presencial (cátedra)	Presencial (ayudantía)	No presencial	Total
45	0	75	120
Carga académica semanal			
Presencial (cátedra)	Presencial (ayudantía)	No presencial	Total
3	0	3.5	6.5

Objetivos de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar actitudes favorables hacia la ciencia y su aprendizaje. • Conocer y comprender los procesos cognitivos involucrados en el desarrollo del pensamiento científico. • Conocer y proponer estrategias pedagógicas para desarrollar los procesos cognitivos involucrados en el desarrollo del pensamiento científico sobre la base de las grandes ideas de la ciencia. • Comprender las grandes ideas sobre la ciencia y proyectar acciones pedagógicas para su desarrollo. • Identificar el rol de las concepciones alternativas y las teorías implícitas en el aprendizaje y enseñanza de las ciencias. • Analizar el rol de las ciencias en interacción con otros lenguajes (artísticos, matemáticos y verbales)

Metodología docente
<p>Se propone una metodología mixta que involucre clases de cátedras participativas, utilización de la metodología indagatoria, discusión de literatura relevante y su propia experiencia aprendiendo ciencias.</p> <p>El trabajo es principalmente colaborativo con foco en la reflexión.</p> <p>Se utilizarán recursos diversos de aprendizaje que incluyen una salida pedagógica.</p>

Unidades temáticas

Unidad 1	# semanas
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al curso: Relevancia de la educación en ciencias y el desarrollo del pensamiento científico infantil. • Procesos y habilidades del pensamiento científico infantil: Conceptualizaciones generales. • Procesos cognitivos iniciales: Observación y Exploración. • Importancia de la pregunta para aprender ciencia. • Interacciones pedagógicas para el desarrollo de los procesos cognitivos iniciales. • Naturaleza de las ciencias. 	5

Unidad 2	# semanas
<ul style="list-style-type: none"> • Procesos cognitivos intermedios: Indagación, representación, descripción. • Interacciones pedagógicas para el desarrollo de los procesos cognitivos intermedios. • Grandes ideas de y sobre la ciencia. • Ciclo indagatorio. • Alfabetización científica. 	5

Unidad 3	# semanas
<ul style="list-style-type: none"> • Procesos cognitivos avanzados: Explicación, argumentación y contraste de ideas. • Interacciones pedagógicas para el desarrollo de los procesos cognitivos avanzados. • Concepciones alternativas y teorías implícitas. • Argumentación científica. • Problemas socio científicos. 	5

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

Planificación de evaluaciones					
Evaluación	Semana	Contenidos	Sub-competencias asociadas	Descripción de la evaluación	Indicadores de logro
Nota n° 1 (25%)	6	Unidad 1	2.6.1 y 2.6.4	1. Reflexión sobre bitácora de aprendizajes 2: Entrega y aplicación de juegos de mesa: Observación y exploración	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes desarrollan habilidades de observación e interacción con la naturaleza. - Los estudiantes comprenden estrategias pedagógicas para generar oportunidades de observación, experimentación e interacción con la naturaleza. - Los estudiantes desarrollan actitudes positivas hacia las ciencias y su enseñanza
Nota n° 2 (25%)	10	Unidad 2	2.6.1 y 2.6.4	2. Diseño y aplicación de una actividad indagatoria en base a una "gran idea de la ciencia"	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes desarrollan habilidades de indagación, cuestionamiento y generación de hipótesis sobre fenómenos naturales y sociocientíficos. - Los estudiantes comprenden, desarrollan e implementan estrategias pedagógicas para generar oportunidades de indagación, cuestionamiento científico y generación de hipótesis sobre fenómenos naturales. - Utiliza las tecnologías de la informática y la comunicación de manera eficiente, para encontrar, seleccionar, adaptar y crear sus propios recursos educativos. - Los estudiantes desarrollan actitudes positivas hacia las ciencias y su enseñanza.
Nota n° 3 (25%)	15	Unidad 3	2.6.1 2.1.5 y	1. Presentación de video grupal. 2. Presentación de los resultados de la investigación realizada.	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes desarrollan habilidades de explicación, contraste y argumentación de ideas científicas, comunicando sus opiniones de maneras diversas. - Los estudiantes comprenden y analizan críticamente estrategias pedagógicas para generar oportunidades de explicación,

					contraste y argumentación de ideas científicas. - Los estudiantes comunican claramente los procedimientos y conclusiones de la investigación
Examen		Todas las unidades	Todas	Prueba escrita (desarrollo)	
Controles de lectura	Todas las sesiones	Lecturas asignadas		Diferentes modalidades	

Nota de presentación a examen:

- Parcial 1: 25%
- Parcial 2: 25%
- Parcial 3: 25%
- Controles de lectura: 25%

Nota final del curso:

- Considerando que la presentación (NP) es del 70% y el examen (NE) es de un 30%, la nota final (NF) se calculará como: $NF = (NP * 0,7 + NE * 0,3) * 0,9 + \text{Nota de puntualidad} * 0,1$

Bibliografía

Básica

- Driver, R., Guesne, E., Tiberghien, A. (1999). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid: Ediciones Morata
- Harlen, (2007). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Morata.

Complementaria

- American Association for the Advancement of Science. (1989). Capítulo 1: La naturaleza de la ciencia. <http://www.project2061.org/esp/publications/sfaa/online/chap1.htm>
- Tacca, D. (2010). La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. *Investigación Educativa*, 14 (26), 139-152.
- Cabello, V. (2016). ¿Cómo enseñan conceptos científicos los profesores novatos en Chile? Una exploración de las estrategias pedagógicas en uso y explicaciones instruccionales. En Freire, P., Moretti, R. y Burrows, F. *Aprender con otros: Aproximaciones psicosociales al aprendizaje en contextos educativos*. Santiago: Ediciones Universidad Alberto Hurtado.
- Gallego, A., Castro, J., Rey, J., (2008). El pensamiento científico de los niños y las niñas: algunas consideraciones e implicaciones. *IIEC*. 2(3), 22-29.

Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso

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.

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 autónoma y responsablemente con el entorno.

Subcompetencias

2.1.5. Generar oportunidades para que los estudiantes tomen conciencia y regulen su propio proceso de aprendizaje.

2.6.1. Propiciar oportunidades para observar, experimentar e interactuar con la naturaleza, indagar, hacerse preguntas, generar hipótesis y conjeturas sobre fenómenos naturales y sociocientíficos, contrastando, explicando y argumentando ideas y conclusiones de formas comunicativas diversas.

2.6.4. Potenciar la curiosidad e interés por los seres vivos, objetos, fenómenos y recursos del entorno natural y social, valorando su importancia, su necesidad de cuidado y el uso eficiente de la energía, así como creatividad, honestidad, rigurosidad y perseverancia en el trabajo como ejes para el aprendizaje de las ciencias.

Vigencia desde	2019-1
Elaborado por	Ana Moncada
Revisado por	Miguel Ramos