

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)				
Desarrollo Pensamiento Científico I				
Escuela		Carrera (s)		Código
Educación		Pedagogía en Ciencias Naturales		PCN1201-
Semestre	Tipo de actividad curricular			
1	Obligatorio			
Prerrequisitos		Correquisitos		
No tiene		-		
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana	
4	6,5	3	3,5	
Ámbito		Competencias a las que tributa el curso		
Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales FB		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. 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.		
Propósito general del curso				
El curso Desarrollo del Pensamiento Científico I, pertenece al ámbito Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales del plan de estudio de la Carrera, y está enmarcado conceptualmente en la Naturaleza de la Ciencia (NOS). Esta última, contiene los principales aportes de la epistemología, la historia y la epistemología de la Ciencia y cómo éstos pueden contribuir a la enseñanza y aprendizaje de la ciencia.				

La comprensión del significado y los aspectos más relevantes de la NOS, es decir las características propias del conocimiento científico, permitirá a los estudiantes analizar críticamente cómo este cuerpo de conocimiento tiene similitudes y diferencias con otros conocimientos en el mundo. En este sentido, el profesorado en formación realizará actividades de indagación e investigación que les permitirán construir contexto y pensamiento científico. Las actividades de enseñanza y aprendizaje se centrarán en módulos teórico-prácticos (talleres, construcción de material audiovisual, salidas pedagógicas) y de trabajo autónomo.

Resultados de Aprendizaje (RA)

RA1: Describe los principales aspectos del conocimiento científico y cómo se construye, con la finalidad de comprender sus alcances y limitaciones, desde su origen hasta la actualidad.

RA2: Reconoce que la ciencia posee elementos comunes y distintivos con otros cuerpos de conocimientos disponibles.

RA3: Reflexiona críticamente sobre la naturaleza del conocimiento científico, su quehacer y divulgación, centrando la discusión en el impacto que este tiene en la alfabetización en ciencia.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA1	Características del conocimiento y el quehacer científico	4
Contenidos		Indicadores de logro	
1. Imagen de ciencia y su práctica. 2. Historia de la Ciencia. 3. Epistemología de la Ciencia.		1. Reconoce cuáles son las imágenes estereotipadas de la ciencia y su quehacer, 2. Selecciona episodios de la historia de la ciencia, para ejemplificar alguno de los aspectos relevantes de la naturaleza de la ciencia. 3. Conoce las principales visiones sobre el conocimiento científico desde su origen. 4. Compara diferencias y similitudes de la construcción del conocimiento científico durante la historia de la humanidad.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA2	La ciencia como actividad humana: ¿qué la diferencia de otros conocimientos humanos?	5
Contenidos		Indicadores de logro	
1. La ciudadanía y la ciencia. 2. Características comunes de la ciencia con otros cuerpos de conocimiento. 3. Características específicas del conocimiento científico. 4. Naturaleza de la Ciencia y Educación Científica.		1. Describe cuáles son las principales relaciones entre la ciencia y la ciudadanía. 2. Explica las características distintivas y comunes que posee la ciencia respecto de otros cuerpos de conocimiento. 3. Analiza, a partir de ejemplos, como se relaciona la naturaleza de la ciencia y la educación científica en la actualidad. 4. Reconoce a la ética como una característica principal de la actividad científica en tanto actividad humana en un contexto sociohistórico.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA3	La divulgación del conocimiento científico y su importancia para la alfabetización en ciencia	4
Contenidos		Indicadores de logro	
1. Divulgación científica e impacto cultural y social de la ciencia. 2. Alfabetización científica y Tecnológica.		1. Identifica cuáles son las formas de investigación y divulgación en ciencia más importantes en Chile y cuáles son sus efectos en la cultura y la sociedad. 2. Reconoce qué es la alfabetización en ciencia y tecnología, y establece cuál es su importancia para la toma de decisiones científicamente informadas en la ciudadanía.	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
• Módulos teórico prácticos presenciales y online. • Clases semi-expositivas. • Talleres. • Elaboración de material audiovisual.	• Se realizarán talleres individuales y/o grupales, clase a clase, que conformarán un portafolio que tendrá una ponderación de 40% del total del curso. La nota del portafolio será un promedio del total de talleres. • Elaboración de material audiovisual 30%. • Trabajo escrito final 30%.
Bibliografía Fundamental	
Pujalte, A., Bonan, L., Porro, S., & Adúriz-Bravo, A. (2014). Las imágenes inadecuadas de ciencia y de científico como foco de la naturaleza de la ciencia: estado del arte y cuestiones pendientes. <i>Ciência & Educação</i> (Bauru), 20(3), 535-548.	
Adúriz-Bravo, A., Dibarboure, M., & Ithurralde, S. C. (2013). El quehacer del científico en el aula. <i>Pistas para pensar</i>. Montevideo, Uruguay: Fondo Editorial Queduca.	
Sanmartí, N. (2002). <i>Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria</i> (Didáctica de las Ciencias Experimentales). Madrid: Síntesis.	
Adúriz-Bravo, A. (2006). La epistemología en la formación de profesores de ciencias. <i>Revista Educación y Pedagogía</i>, XVIII(45), 25-36.	
Zohar, A. (2009). The Nature and Development of Teachers' Metastrategic Knowledge in the Context of Teaching Higher Order Thinking. <i>Journal of the Learning Sciences</i>, 15(3), 331-377. doi:10.1207/s15327809jls1503_2	
Furman, M. (2016) <i>Educación mentes curiosas. Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia</i>. Fundación Santillana.	
Bibliografía Complementaria	
Cofré, Camacho, Galaz, Jiménez, Santibañez y Vergara. (2010). La educación científica en Chile: Debilidades de la enseñanza y futuros desafíos de la educación de profesores de ciencias. <i>Estudios Pedagógicos</i>, XXXVI(2), 279-293.	

Izquierdo, M.; Espinet, M.; García, M.P.; Pujol, R.M.; Sanmartí, N. (1999). Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar. Enseñanza de las Ciencias, número extra, pp. 79-91.

Matthews. (1991). Un lugar para la historia y la filosofía en la enseñanza de las ciencias. CL & E: Comunicación, lenguaje y educación(11-12), 141-156.

Núñez, P., Pavez, J., Santibañez, D., Becerra, B., & Cofré, H. (2017). La Historia de la Ciencia como elemento catalizador de la enseñanza de la Biología y la Naturaleza de la Ciencia. Revista de Innovación en Enseñanza de las Ciencias, 1(1).

Quintanilla, Daza y Cabrera. (2014). Historia y filosofía de la ciencia. Aportes para una "nueva aula de ciencias" promotora de ciudadanía y valores. Santiago, Chile: Ed. Bellaterra Ltda.

Uribe, M. y Ortiz, I. (2014). Programas de estudio y textos escolares para la enseñanza secundaria en Chile: ¿qué oportunidades de alfabetización científica ofrecen? Enseñanza de Las Ciencias, 32(3), 37–52.

Fecha última revisión:	
Programa visado por:	