Universidad de O'Higgins

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO I - DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC THOUGHT I			
Escuela	**Carrera (s)**	**Código**	
Educación	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	PCN1201-1	
Semestre	**Tipo de actividad curricular**		
3	OBLIGATORIA		
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 las Ciencias.

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 la noción de NOS que posee el profesorado pueden impactar, empobreciendo o enriqueciendo las experiencias de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. En este sentido, el profesorado en formación realizará actividades de indagación e investigación que les permitirán construir observación, inferencias y explicaciones científicas escolares para el propio desarrollo del 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)
Al terminar este curso, el estudiantado: **RA1:** Describe los principales aspectos del conocimiento científico y cómo este se construye, con la finalidad de comprender sus alcances y limitaciones, desde su origen hasta la actualidad. **RA2:** Relaciona 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 ciencias.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA1	Características del conocimiento y el quehacer científico.	5
Contenidos		**Indicadores de logro**	
1.1 Imagen de ciencia y su práctica. 1.2 Historia de la Ciencia. 1.3 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 cómo actividad humana: ¿Qué la diferencia de otros conocimientos humanos?	5
Contenidos		**Indicadores de logro**	
2.1 La ciudadanía y la ciencia. 2.2 Características comunes de la ciencia con otros cuerpos de conocimiento. 2.3 Características específicas del conocimiento científico. 2.4 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, cómo se relaciona la naturaleza de la ciencia y la educación científica en la actualidad.	

	4. Reconoce a la ética cómo 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	5
Contenidos		**Indicadores de logro**	
3.1 Divulgación científica e impacto cultural y social de la ciencia. 3.2 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
El curso consta de clases teórico-prácticas. La metodología utilizada será: - Clases semi-expositivas - Talleres - Visionado y 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%. Porcentaje de asistencia: 70% Nota de reprobación: menor a 4,0 Nota menor a 4,0 en trabajo individual: examen

Bibliografía Fundamental

- Acevedo-Díaz, J. A., Vázquez-Alonso, A., Manassero-Mas, M. M., & Acevedo-Romero, P. (2007). Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: fundamentos de una investigación empírica. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias, 42-66.
- Adúriz-Bravo, A. (2006). La epistemología en la formación de profesores de ciencias. Revista Educación y Pedagogía, XVIII(45), 25-36.
- Adúriz-Bravo, A., Dibarboure, M., & Ithurralde, S. C. (2013). El quehacer del científico en el aula. Pistas para pensar. Montevideo, Uruguay: Fondo Editorial Queduca.
- Nuñez, 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).
- 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. Ciência & Educação (Bauru), 20(3), 535-548.

- Furman, M. (2016) Educar mentes curiosas. Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia. 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. Estudios Pedagógicos, 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.
- Quintanilla, Daza y Cabrera. (2014). Historia y filosofia de la ciencia. Aportes para una "nueva aula de ciencias" promotora de ciudadania 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? Ensenanza de Las Ciencias, 32(3), 37–52.
- Zohar, A. (2009). The Nature and Development of Teachers' Metastrategic Knowledge in the Context of Teaching Higher Order Thinking. Journal of the Learning Sciences, 15(3), 331-377. doi:10.1207/s15327809jls1503_2

Fecha última revisión:	
Programa visado por:	