

Programa de Curso
Pedagogía en Educación Media en Biología y Química

PROGRAMA DE CURSO

Nombre de la Actividad Académica	Historia y naturaleza de las ciencias	
Nombre de la Actividad Académica en inglés	History and Nature of Science	
Unidad Académica/organismo que lo desarrolla	Facultad de Filosofía y Humanidades	
Área de Formación	Especializada	
Tipo de créditos	Presencial	No Presencial
	1,5	3
Número de créditos SCT – Chile	3	
Requisitos	Aprobado el IV Semestre	

Propósito General del curso

En este curso se espera que las y los estudiantes de pedagogía en Biología y Química, comprendan cómo se construye el conocimiento científico y que sea capaz de construir explicaciones o argumentos científicos, para dar cuenta de la naturaleza humana y pragmática de la ciencia. Para esto, se propone en primer lugar el análisis y la reflexión crítica de literatura especializada en Historia y Epistemología de las Ciencias, en dimensiones relacionadas con la divulgación, educación e innovación científica y en segundo lugar, la incorporación de estas áreas científicas en diseños didácticos que permitan innovar la enseñanza de las Ciencias Experimentales.

Competencias a las que contribuye el curso.

- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad autocrítica.
- Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
- Conoce los elementos estructurantes de la biología y de la química.
- Aplica los modelos teóricos fundamentales de la biología y de la química para interpretar los fenómenos naturales.
- Busca, procesa y analiza información procedente de diversas fuentes, tanto en español como en inglés, a fin de mantenerse actualizado.

Resultados de Aprendizaje

Analizar críticamente la literatura especializada en Historia y Epistemología de las Ciencias, en dimensiones relacionadas con la divulgación, educación e innovación científica

Incorporar la historia y naturaleza de la ciencia en diseños didácticos que permitan innovar la enseñanza de las Ciencias Experimentales.

Saberes/ Contenidos

TEMA 1. ¿Qué es la ciencia, cómo y quiénes la elaboran? Introducción sobre las corrientes históricas y filosóficas.

TEMA 2. Ciencia y Espacios. Valoración y apropiación de los espacios en la construcción y divulgación de las ciencias. Museos, Centros interactivos.

TEMA 3. Libros de texto y la divulgación de las ciencias. Reconocimiento de los libros de texto como instancias

Programa de Curso
Pedagogía en Educación Media en Biología y Química

<p>de enseñanza y divulgación científica.</p> <p>TEMA 4. Ciencia y Cinema. Aportes y discusión del Cine como instancia de divulgación científica y recurso didáctico.</p> <p>TEMA 5. Análisis histórico epistemológico. Presentación de algunos episodios y/o controversias desde la Historia de la Ciencia</p> <p>TEMA 6. Diseño de actividades desde la Historia de la Ciencia para la enseñanza de la Biología y la Química.</p>
<p>Metodologías</p>
<p>Lectura de artículos especializados, estudios de caso, talleres y exposiciones grupales, estudios de caso, diseño de actividades de enseñanza-aprendizaje, elaboración de póster.</p>
<p>Evaluación</p> <p>Evaluación 1. Elaboración de un reporte escrito grupal sobre una visita exterior (25%)</p> <p>Evaluación 2. Elaboración/Participación de un vídeo grupal sobre autor/a (25%)</p> <p>Evaluación 3. Exposición oral, grupal sobre los resultados del análisis de una temática científica en textos escolares (25%)</p> <p>Evaluación 4. Elaboración grupal de una reseña de una película (25%)</p> <p>60% = Promedio de las evaluaciones parciales 1, 2, 3 y 4.</p> <p>40% = Examen</p> <p>El examen consiste en una presentación grupal de un póster ante una comisión evaluadora, en donde expongan el diseño de actividades desde la historia y naturaleza de la ciencia para la enseñanza-aprendizaje de un contenido científico específico curricular.</p>
<p>Requisitos de aprobación</p>
<p>Nota de aprobación: 4.0</p> <p>Porcentaje mínimo de asistencia 75%</p>
<p>Palabras Claves</p>
<p>Historia de la ciencia; naturaleza de la ciencia; biología; química; educación</p>
<p>Bibliografía Obligatoria (No más de 5 textos)</p>
<p>BUNGE M. 2005. La ciencia, su método y su filosofía. Editorial Sudamericana.</p> <p>ECHEVERRÍA, J. (1999). <i>Introducción a la metodología de la ciencia. Filosofía de la ciencia en el siglo XX</i>. Madrid: Ediciones Cátedra</p>
<p>Bibliografía Complementaria</p>
<p>ADURÍZ-BRAVO, A. (2005). <i>Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La Epistemología en la enseñanza de las ciencias</i>. Argentina, Buenos Aires: Fondo Cultura Económica.</p> <p>ÁLVAREZ, M. (2006). La Historia de la ciencia en la formación del profesorado de ciencias naturales. En: Quintanilla y Adúriz-Bravo, (Ed), <i>Enseñar ciencias en el nuevo milenio. Retos y desafíos</i>. (pp.239-256) Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.</p> <p>ALZOGARAY, R. (2006). <i>Historia de las células</i>. Buenos Aires: Estación ciencia.</p> <p>BARAHONA, A., SUAREA, E. y MARTÍNEZ, S. (2005). <i>Filosofía e Historia de la Biología</i>. México: Ediciones Universidad Autónoma Nacional de México.</p> <p>BARONA, J. (1994) <i>Ciencia e Historia. Debates y tendencias de la historiografía de la ciencia</i>. España, Valencia: Seminari d'estudis sobre la ciencia.</p> <p>CAMPANARIO, J. (1999). La ciencia que no enseñamos. <i>Enseñanza de la Ciencias</i>. 17 (3), 397-410.</p> <p>CHAMIZO, J. (2007a). Las aportaciones de Toulmin a la enseñanza de las ciencias. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>. 25 (1), 133-146.</p>

Programa de Curso
Pedagogía en Educación Media en Biología y Química

- DEDES, C. & Ravanis, K. (2009). Teaching image formation by extended Light sources: The use of a model derived from the history of science. *Science & Education* 39, 57 – 73.
- ECHEVERRÍA, J. (1995). *Filosofía de la Ciencia*. Madrid: Akal Ediciones.
- ECHEVERRÍA, J. (1999). *Introducción a la metodología de la ciencia. Filosofía de la ciencia en el siglo XX*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- FERNÁNDEZ, M. (2000). Fundamentos históricos En: Perales y Cañal (Ed) *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias*. Alcoy: Marfil.
- GIERE R. (1992) *La Explicación de la ciencia. Un acercamiento cognitivo*. México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- GOODAY, G. *et al*, (2008). Does Science Education Need the History of Science? *Isis*, 99, 322-330.
- KRAGH, H. (2007). *Introducción a la historia de la ciencia*. Barcelona: Crítica, 1989.
- KUHN, T. (1971) *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de la cultura económica.
- LAKATOS, I. (1983). *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid: Alianza.
- LAUDAN, L. (1986). *El progreso y sus problemas*. España, Madrid: Encuentro.
- MATTHEWS, M. (1989). A role for History and Philosophy in science teaching. *Interchange*, Vol. 20 N° 2, 3-15.
- MUÑOZ-Páez, A. (1996). Algunas contribuciones de la mujer a las ciencias experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*. 14 (2), 233-239.
- NUSSBAUM, J. (1989). Classroom conceptual change: philosophical perspectives. *International Journal of Science Education*. 11. Special issue, 530-540
- POPPER, K. (1962). *La lógica de investigación científica*. España, Madrid: Tecnos.
- QUINTANILLA, M. (2007). *Historia de la Ciencia. Aportes para su divulgación y enseñanza. Volumen II*. Santiago de Chile, Chile: Arrayán.
- RUDGE, D. & Howe, E. (2009). An explicit and reflective approach to the use of history to promote understanding of the nature of science. *Science & Education*, 18, 561-580.
- SOLBES, J. y Traver, M. (2001). Resultados obtenidos introduciendo historia de las ciencias en las clases de física y química: mejora de la imagen de la ciencia y desarrollo de actitudes positivas. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (1), 151-162.
- SOLSONA, N. (2007). Las Mujeres en la Historia de la Ciencia. En: Quintanilla y Adúriz-Bravo, (Ed), *Enseñar ciencias en el nuevo milenio. Retos y desafíos*. (pp.37-63) Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- TOULMIN, S. (1977). *La comprensión humana. Vol.1 El uso colectivo y la evolución de conceptos*. Madrid: Alianza Editorial.
- URIBE, M., Quintanilla, M., Izquierdo, M. y Solsona, N. (2010) Aplicación del Modelo de Stephen Toulmin a la evolución conceptual del sistema circulatorio: Perspectivas Didácticas. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 1, p.291-316.

Elaborado por :

Fecha de elaboración: