**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 | - |
| **CréditosSCT** | **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 naturalesFB | 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 como 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)** |
| 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 cómo la noción de naturaleza de la ciencia que posee el profesorado, impacta en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.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 | **6** |
| **Contenidos** | **Indicadores de logro** |
| 1. Imagen de ciencia y su práctica.
2. Historia de la Ciencia.
3. Epistemología de la Ciencia.
4. La ciencia como actividad Humana.
 | 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. Compara diferencias y similitudes de la construcción del conocimiento científico durante la historia de la humanidad.4. Reconoce las principales características de la actividad científica como actividad humana en un contexto sociohistórico.  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número** | **RA al que** **contribuye la Unidad**  | **Nombre de la** **Unidad** | **Duración en** **semanas** |
| **2** | **RA2** | La naturaleza de la ciencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje | **6** |
| **Contenidos** | **Indicadores de logro** |
| 1. Concepciones del profesorado y el estudiantado sobre naturaleza de la ciencia.
2. Rol del profesorado y la imagen de ciencia como obstáculo en la enseñanza.
3. Naturaleza de la Ciencia y Educación Científica.
 | 1. Describe cuáles son las principales concepciones que posee el profesorado y el estudiantado según las investigaciones que están disponibles.2. Reconoce qué obstáculos se generan sobre la enseñanza de las ciencias a partir de las concepciones que se han descrito en la investigación en didáctica de las ciencias.3. Analiza, a partir de ejemplos, como se relaciona la naturaleza de la ciencia y la educación científica en la actualidad.  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 ciencias  | **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 ciencias más importantes en Chile y cuáles son sus efectos en la cultura y la sociedad.
2. Reconoce qué es la alfabetización en ciencias 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.-Seminarios.-Salidas pedagógicas.-Elaboración de material audiovisual.  |

|  |
| --- |
| -Se realizarán talleres individuales y/o grupales clase a clase, que conformarán un portafolio que tendrá una ponderación de 50% del total del curso. La nota del portafolio será un promedio del total de talleres. El estudiante puede ausentarse a un máximo de dos clases y por lo tanto entrega de talleres, sin justificar, una tercera será consignada con nota mínima 1,0.-Elaboración de material audiovisual 25%.-Trabajo escrito final 25%. Nota de eximición de examen: 5,0. |

 |
| **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. Ciência & Educação (Bauru), 20(3), 535-548.Adúriz-Bravo, A., Dibarboure, M., & Ithurralde, S. C. (2013). El quehacer del científico en el aula. Pistas para pensar. Montevideo, Uruguay: Fondo Editorial Queduca.Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria (Didáctica de las Ciencias Experimentales). Madrid: Síntesis.Adúriz-Bravo, A. (2006). La epistemología en la formación de profesores de ciencias. Revista Educación y Pedagogía, XVIII(45), 25-36.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\_2Furman, 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 filosofia en la enseñanza de las ciencias. CL & E: Comunicación, lenguaje y educación(11-12), 141-156. 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).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. |
| **Fecha última revisión:**  |  |
| **Programa visado por:**  |  |