

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
PROYECTO EN CIENCIAS NATURALES Y CIUDADANÍA - PROJECT IN NATURAL SCIENCES AND CITIZENSHIP			
Escuela	Carrera (s)		Código
Educación	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones		PCN4102-1
Semestre	Tipo de actividad curricular		
8	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
Ciencia, territorio, ciudadanía; Estadística y probabilidades		-----	
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	1.1. Diseñar propuestas y prácticas pedagógicas basadas en un conocimiento profundo y actualizado de los procesos de desarrollo y aprendizaje humano, desde una perspectiva multidimensional y situada. 1.2. Valorar y gestionar la diversidad como un elemento integral en del desarrollo y aprendizaje de sus estudiantes, así como crucial para su formación como personas y ciudadanos y ciudadanas. 2.2. Contextualizar el currículo escolar de ciencias para tomar decisiones pedagógicas en aulas diversas de la región y el país. 2.3. Diseña, implementa y evalúa experiencias de aprendizaje considerando los lineamientos didácticos de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, el marco curricular, la diversidad de contextos y las características de sus estudiantes. 2.5. Generar en el aula un ambiente que promueve el aprendizaje y desarrollo del pensamiento científico de los y las estudiantes mediante estrategias e interacciones pedagógicas. 2.6. Monitorear el aprendizaje utilizando escenarios, procesos y criterios de evaluación sistemáticos para retroalimentar los logros de los y las estudiantes, orientar su aprendizaje y mejorar la propia enseñanza. 2.7. Seleccionar y hacer uso de diversos recursos educativos que sean pertinentes al contenido y a las características de los y las estudiantes, con el propósito de crear experiencias de aprendizaje interactivas, desafiantes y multimodales. 4.2. Abordar situaciones problemáticas o de interés en el ejercicio docente a través de la investigación pedagógica aplicando metodologías y procedimientos sistemáticos de gestión de la información y toma de decisiones, para ampliar el conocimiento y transformar la propia práctica.		

Propósito general del curso

El curso Proyecto en Ciencias Naturales y Ciudadanía en conjunto con las asignaturas del octavo semestre, constituye un hito formativo en el plan de estudios de la carrera, ya que con ellos se finaliza el ciclo intermedio para dar paso al ciclo profesional del proceso formativo.

Aquí, se propone diseñar, implementar y evaluar un proyecto interdisciplinario de educación en ciencias naturales desde el territorio y para la ciudadanía. Para esto, el curso plantea la realización de un proyecto de investigación situado vinculado con problemáticas relevantes para territorios específicos, en donde se problematicen conocimientos interdisciplinarios de las ciencias naturales.

Es necesario entonces que el estudiantado despliegue las competencias desarrolladas en cursos anteriores que han profundizado sus conocimientos en procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales para así potenciar el trabajo autónomo y colaborativo, ya que deberán construir argumentos que permitan justificar ante una comisión evaluadora la pertinencia y coherencia entre la investigación y el contexto. Los productos de las investigaciones realizadas se socializarán a través de encuentros abiertos con la comunidad. Y se desarrollarán implementando metodologías desde la investigación cualitativa como la investigación-acción y metodologías participativas.

Resultados de Aprendizaje (RA)

Al terminar este curso, el estudiantado:

RA1: Analiza las oportunidades y desafíos que presentan los proyectos de investigación que involucran la educación en ciencias naturales y la ciudadanía, reconociendo referentes a nivel nacional y herramientas necesarias para ordenar y analizar datos.

RA2: Diseña, ejecuta y evalúa un proyecto de investigación-acción en educación científica para la ciudadanía a partir del reconocimiento y análisis de problemáticas del territorio, demostrando competencias para la promoción del aprendizaje en ciencias naturales de manera contextualizada.

RA3: Comunica los resultados y/o productos provenientes de su investigación acción en educación científica evidenciado su impacto en la comunidad y el territorio, y proponiendo estrategias de difusión innovadoras.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA1	Proyectos de Educación científica y ciudadanía: ¿Qué sucede en Chile?	4
Contenidos		Indicadores de logro	
1.1 Proyectos de educación en ciencias naturales y ciudadanía: experiencias en Chile y desafíos para la región. 1.2 Herramientas necesarias para la elaboración de proyectos de educación científica y ciudadanía: estadística cívica y comunicación de la ciencia. Evaluación 1 (15%): Estadística cívica, análisis y comunicación de datos.		1. Reconoce referentes a nivel nacional e internacional de proyectos que relacionan educación científica y ciudadanía, valorando la diversidad como elemento contextual. 2. Reflexiona sobre las oportunidades y desafíos que presentan los proyectos de investigación que involucran la educación en ciencias naturales y la ciudadanía a partir del análisis pedagógico y didáctico de iniciativas puntuales. 3. Utiliza herramientas de la estadística cívica para dar respuesta a preguntas de estadística genuinas y contextualizadas, valorando su aporte para la ciudadanía.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA2	Educación científica fuera del aula: investigando y actuando para la ciudadanía	6
Contenidos		Indicadores de logro	
2.1 Educación no formal, educación informal y Educación Popular: aportes para la educación científica y la ciudadanía. 2.2 Revisión de antecedentes bibliográficos: principios y elementos de la investigación-acción. 2.3 Contextualización y reconocimiento de población y territorio: aspectos sociales, didácticos y emergentes. 2.4 Problema y planteamiento de pregunta de investigación. 2.5 Diseño de investigación-acción: metodología, variables y organización del tiempo. 2.6 Intervención pedagógico-didáctica en educación científica.		1. Reconoce elementos característicos desde la educación no formal, informal y popular para relacionarlo con las oportunidades de creación de proyectos de educación científica para la ciudadanía. 2. Selecciona información proveniente de diversas fuentes para justificar el problema de su investigación acción en educación científica. 3. Elabora una pregunta de investigación coherente con el problema de investigación y las necesidades de educación científica diagnosticadas del territorio y población específica. 4. Diseña un proyecto de investigación en educación científica considerando la metodología, materiales y el tiempo necesario para llevarla a cabo. 5. Ejecuta y recolecta datos proveniente de su proyecto de educación científica para la ciudadanía.	

Evaluación 2 (20%): Justificación y planteamiento de problema y pregunta de investigación desde elementos contextuales, didácticos y pedagógicos. Evaluación 3* (25%): Diseño de proyecto de investigación acción.	
--	--

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA3	Comunicando proyectos de investigación acción en educación científica	4
Contenidos		Indicadores de logro	
3.1 Organización, análisis e interpretación de datos. 3.2 Conclusión y socialización de resultados. 3.3 Comunicación de la ciencia y de proyectos de educación científica contextualizada. 3.4 Aprendizajes metacognitivos a partir de una investigación acción en educación científica para la ciudadanía. Evaluación 4 (25%): Comunicación final de su proyecto de investigación acción en educación científica.		1. Interpreta datos provenientes de su investigación acción en educación científica, analizándolos y organizándolos para la comprensión de éstos. 2. Comunica los resultados de su investigación de manera innovadora a la comunidad. 3. Elabora conclusiones a partir de la valoración personal y formativa de realizar este proyecto de investigación acción, incorporando elementos didácticos, pedagógicos y desde la reflexión ciudadana.	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
El curso consta de clases teórico-prácticas reflexivas y participativas. La metodología será: - Clases semi-expositivas - Talleres - Estudios de casos - Revisión de avance en investigación educativa - Visionado de material audiovisual	La evaluación de la asignatura contempla los siguientes momentos: Evaluación 1 (15%): Estadística cívica, análisis y comunicación de datos. El o la estudiante crea un producto para comunicar los resultados y conclusiones a partir del análisis de datos con herramientas de estadística cívica. Evaluación 2 (20%): Justificación y planteamiento de problema y pregunta de investigación desde elementos contextuales, didácticos y pedagógicos. Evaluación 3* (25%): Diseño de proyecto de investigación acción.

Evaluación 4 (25%): Comunicación final de su proyecto de investigación acción en educación científica.

Evaluación 5 (15%): Talleres y trabajo sumativo en clases.

*Esta evaluación es de carácter individual, escrita, presencial y aprobatoria. Esto significa que quien obtenga menos de una nota 4.0 reprobó el curso. Como el curso tiene examen, el/la estudiante tiene la posibilidad de rendirlo.

Condiciones de aprobación:

- El curso cuenta con un requisito de asistencia mínima de 70% para aprobar el curso.
- Nota de aprobación: 5,0
- Sobre los exámenes: el/la estudiante que tenga nota menor a 5,0 deberá rendir examen, y en este caso, la conformación de la nota final de la asignatura queda consignada como: Examen: 30%, Cátedra: 70%.

Integridad Académica:

En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones:

- Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica;
- Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros;
- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.
- Uso íntegro, parcial y/o sin reconocimiento de ChatGPT u otras herramientas de inteligencia artificial.

Cualquiera de las faltas graves mencionadas anteriormente será sancionada con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0). Además, estas causales serán informadas al Consejo de Escuela para iniciar una investigación sumaria en caso de ser necesario.

Así mismo, cada estudiante es responsable de entregar el archivo correspondiente a la evaluación, en caso de entregar archivos corruptos o de otras evaluaciones, se considerará el trabajo NO entregado [y, por ende, será evaluado con la nota mínima 1.0].

Bibliografía Fundamental	
• Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). <i>Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio</i> (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill. ISBN: 978-1-4562-2396-0 • Metodología de la investigación educativa (2da Ed. 2009) Rafael Bisquerra, isbn 978-84-7133-2009 • Metodología de la investigación cualitativa (5ta Ed 2012) José Ignacio Ruiz Olabuénaga ISBN 978-84-9830-673-6. • Biskupovic, C. (2021). <i>Experiencias participativas en el Chile actual</i>. C. Stamm (Ed.). RiL Editores. • Garrido Contreras, M. (2022). Ciudadanías, Educación y Juventudes. Investigaciones y debates para el Chile del futuro. <i>Sophia Austral</i>, 28.	
Bibliografía Complementaria	
• Beuf, A. (2017). El concepto de territorio: de las ambigüedades semánticas a las tensiones sociales y políticas. <i>Ordenar los territorios. Perspectivas críticas desde América Latina</i>, 4-21. • Díaz, J. A. A., ALONSO, A. V., & MAS, M. A. M. (2003). Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. <i>Revista electrónica de enseñanza de las ciencias</i>, 2(2), 80-111. • Durston, J., & Miranda, F. (2002). <i>Experiencias y metodología de la investigación participativa</i>. Cepal. • García, F. J. F. (2016). <i>Metodologías participativas para la investigación y la intervención social</i>. Publicaciones de la Universitat d'Alacant. • Gil Pérez, D., & Vilches Peña, A. (2006). Educación ciudadana y alfabetización científica: mitos y realidades • Sandín, M. P. E. (2003). <i>Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y tradiciones</i>. Madrid: McGraw-Hill. • Sanmarti Puig, N., & Márquez Bargalló, C. (2017). Aprendizaje de las ciencias basado en proyectos: del contexto a la acción. <i>Apice</i>, 1(1), 3-16.	
Fecha última revisión:	30-08-2023
Programa visado por:	Alejandra Rojas C.