

**Escuela de Pregrado**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**  
*Aspectos Generales de la Actividad Curricular*

1. Plan de Estudios

Pedagogía en Educación Básica con mención

2. Código y Nombre de la Actividad Curricular

38523MECN3-2      Curso de Mención Ciencias Naturales 3 (Electiva): Ciencias más allá del aula

3. Code and Name of the Curricular Activity

38523MECN3-2      Science beyond the classroom

4. Pre-requisitos

Tener aprobado el octavo semestre

5. Número de Créditos SCT – Chile

5

6. Horas Semanales de trabajo

*Presenciales: 3*

*No presenciales: 4,5*

7. Semestre/Año Académico en que se dicta:

Primer Semestre 2023

8. Ámbito del Conocimiento

Formación especializada

9. Palabras Clave

ciencia; alfabetización científica; contextos de enseñanza; educación no formal; educación informal

10. Propósito general del curso

Este curso tiene como propósito otorgar la posibilidad de conocer más áreas de las Ciencias Naturales que muchas veces no se logran profundizar o trabajar detalladamente en el currículum nacional, como la geología y la astronomía, sin dejar de considerar los ejes de química y física.

El curso electivo de la mención de Ciencias Naturales tiene como objetivo promover espacios de conocimiento, trabajo y reflexiones sobre la enseñanza de las Ciencias en distintos contextos de educación escolar, potenciando el desarrollo (o diseño) de proyectos que permitan realizar mejoras, presentar propuestas de enseñanza, diseñar actividades de trabajo, entre otros utilizando estos espacios disponibles fuera del aula de clases.

11. General purpose of the course

The purpose of this course is to give the possibility of knowing more areas of the Natural Sciences that often cannot be deepened or worked in detail in the national curriculum, such as geology and astronomy, without neglecting the axes of chemistry and physics.

The objective of the elective course of mention in Natural Sciences is to promote spaces for knowledge, work and reflections on the teaching of Sciences in different contexts of school education, promoting the development (or design) of projects that allow improvements to be made, proposals for teaching, designing work activities, among others using these available spaces outside the classroom.

*Equipo Docente*

12. Nombre Completo del, de la (los/as) Docente(s) Responsable(s)

*Órdenes Guzmán, María Antonieta*

13. Nombre Completo del, de la (los/as) Docente(s) Participante(s)

14. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla

Departamento de Estudios Pedagógicos

*Descripción Curricular*

15. Competencias a las que contribuye el curso

*2.7 Generar oportunidades de aprendizaje que potencien el desarrollo de las actitudes y habilidades propias del pensamiento y quehacer científico en niños y niñas, para explicar fenómenos naturales, resolver problemas y relacionarse responsablemente con el medio*

*ambiente, a partir de su conocimiento sobre cómo ellos aprenden ciencia, la naturaleza de ésta y cómo enseñar integradamente los ejes temáticos en el contexto escolar.*

## 16. Subcompetencias

2.7.1. Fundamentar sus propuestas pedagógicas en su conocimiento sobre la estructura y función de los seres vivos, la interacción entre organismos y su ambiente, la materia y sus transformaciones, la fuerza y el movimiento, las ciencias de la tierra y el universo y su comprensión de las diversas y actualizadas formas de enseñar integradamente estos ejes temáticos.

2.7.5. Promover en las interacciones pedagógicas con niños y niñas el establecimiento de relaciones entre los conceptos científicos y su vida cotidiana, orientándolos a resolver problemas y explicar fenómenos naturales, desarrollando las habilidades de indagación y argumentación científica a partir de su propio desarrollo de competencias científicas.

2.7.7. Evaluar, monitorear y retroalimentar los procesos de aprendizaje de los niños y niñas en el área de las ciencias a través de diversos instrumentos, momentos y modalidades, utilizando esta información para tomar decisiones que permitan ajustar su práctica hacia el progreso del aprendizaje.

## 17. Resultados de Aprendizaje

1. Analiza diferentes objetos de enseñanza y propuestas pedagógicas en contextos de educación no formal e informal, identificando diversas oportunidades de aprendizaje y/o aspectos de mejora para el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Básica.

2. Evalúa diversas propuestas de enseñanza – aprendizaje que promueven el desarrollo de conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal en Ciencias Naturales, diseñando actividades de clase para diferentes contextos de educación científica.

3. Diseña instrumentos de evaluación que permitan el desarrollo de habilidades y competencias científicas para Educación Básica, permitiendo el monitoreo y retroalimentación de los aprendizajes, de manera reflexiva y autocrítica sobre su quehacer pedagógico.

## 18. Saberes / contenidos

I. Fundamentación de propuestas pedagógicas.

- Análisis de resultados de la II Encuesta de Percepción Social de Ciencia y Tecnología.
- Análisis de experiencias pedagógicas en distintos contextos educativos.
- Fundamentación de propuestas pedagógicas a trabajar.

II. ¿Cómo enseñar ciencias naturales a nivel escolar? • Vinculación de conocimiento disciplinar a propuestas de experiencias pedagógicas.

- Socialización de propuestas pedagógicas existentes.
- Diseño de fichas técnicas de actividades de clase para Ciencias Naturales.
- Presentación y retroalimentación de diseños de actividades de clase.

III. ¿Cómo evaluar en ciencias naturales a nivel escolar? • Análisis de instrumentos de evaluación a nivel teórico y en el marco curricular nacional. • Diseño de instrumentos de evaluación coherentes a las actividades de clase.

- Presentación y retroalimentación de diseños de instrumentos de evaluación.

#### 19. Metodología de Enseñanza - Aprendizaje

El curso utiliza diversas dinámicas de trabajo, que promueven la participación individual, grupal y colectiva del grupo curso, principalmente enfocadas en la discusión de propuestas y/o experiencias pedagógicas vinculadas a la educación científica en contextos no formales e informales de enseñanza. Se exige la participación de los estudiantes en las clases, en la mayoría de las sesiones se trabajará mediante un componente práctico y otro componente teórico - analítico. Será muy importante el trabajo colaborativo para el desarrollo de las tareas, que serán constantes y son el alimento del análisis teórico de cada clase. Por lo mismo, se requiere la comprensión y disposición de los participantes a conformar trabajos en parejas o grupales durante el desarrollo de las clases.

#### 20. Metodología de Evaluación

1. Actividades en clases: reflexiones, lecturas y talleres (30%)
2. Análisis de Experiencias y/o Propuestas Pedagógicas (20%)
3. Cuadernillo de Actividades Científicas (30%)
4. Cuadernillo de Evaluación de Actividades Científicas (20%)

#### 21. Requisitos de aprobación

**NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA: 4,0**

La suma de las evaluaciones parciales debe dar en promedio (con su correspondiente ponderación), una calificación igual o superior a 4,0, en escala de 1.0 a 7.0.  
**REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXÁMEN:** - El/la estudiante debe presentarse a examen cuando la suma de las evaluaciones parciales ponderadas sea inferior a la nota 4,0.

- El/la estudiante debe presentarse a examen cuando no cumpla con el requisito de asistencia mínima efectiva. La nota de presentación corresponde a la sumatoria de las notas de cada actividad ponderadas, y representa un 60%

#### 22. Requisito de asistencia

**ASISTENCIA:** Este curso tiene un requisito de asistencia de 70% de las clases. Toda inasistencia deberá ser justificada en Secretaria de Estudios y debe ser comunicada a la profesora responsable a través de un correo electrónico (marordenes@uchile.cl).

de la nota final del curso. El examen corresponde al 40% restante.

#### *Recursos*

#### 23. Bibliografía Obligatoria

- Acevedo, J. A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: Educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1(1), 3-16.
- Agencia de Calidad de Educación (2018). Nuevo Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizajes. La evaluación al servicio de los aprendizajes.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-190.
- Jorba, J., & Sanmartí, N. (1996). Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua: Propuestas didácticas para las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas. Ministerio de Educación.
- Melgar, M. F., & Donolo, D. S. (2011). Salir del aula... Aprender de otros contextos. Patrimonio natural, museos e Internet. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 8(3), 323-333.
- MINEDUC (2013). Evaluación para el aprendizaje en Ciencias Naturales. Nivel de Educación Básica.

#### 24. Bibliografía Complementaria

- [Campanario, J. \(2003\). De la necesidad a la virtud: Cómo aprovechar los errores y las imprecisiones de los libros de texto para enseñar física. \*Enseñanza de las Ciencias\*, 2\(1\), 161-172. Retrieved from <http://www2.uah.es/jmc/an32.pdf>](http://www2.uah.es/jmc/an32.pdf) - [Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Jiménez, J., Santibáñez, D., & Vergara, C. \(2010\). La educación científica en Chile: debilidades de la enseñanza y futuros desafíos de la educación de profesores de ciencia. \*Estudios pedagógicos \(Valdivia\)\*, 36\(2\), 279-293.](http://www.oei.es/salactsi/4FOROdoc-basico2.pdf)
- [Cuéllar, L., Gallego, R., & Pérez, R. \(2008\). El modelo atómico de E. Rutherford: Del saber científico al conocimiento escolar. \*Enseñanza de las Ciencias\*, 26\(1\), 43– 52. Retrieved from <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v26n1p43.pdf>](http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v26n1p43.pdf)
- [Driver, R., Guesne, E., & Tiberghien, A. \(1999\). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia \(No. 8\). Ediciones Morata.](http://www.oei.es/salactsi/4FOROdoc-basico2.pdf)
- [Golombek, D.A. \(2008\). Aprender a enseñar ciencias: del laboratorio al aula y viceversa. \*Aprender y enseñar ciencias. IV foro latinoamericano de educación. \(parte 3\) Fundación Santillana. Disponible en <http://www.oei.es/salactsi/4FOROdoc-basico2.pdf>\*](http://www.oei.es/salactsi/4FOROdoc-basico2.pdf)
- [Harlen, W. \(2007\). \*Enseñanza y aprendizaje de las ciencias\*. Madrid: Ediciones Morata](http://www.oei.es/salactsi/4FOROdoc-basico2.pdf) - [Harlen, W. & Qualter, A. \(2014\) \*The teaching of science in primary school\*. 6th Edition. London: David Fulton Publishers](http://www.oei.es/salactsi/4FOROdoc-basico2.pdf)
- [Michaels, S; Shouse, A. & Schweingruber, H. Editado por P. Felmer \(2014\) ¡En sus marcas, listos, ciencia! De la investigación a la práctica en las clases de ciencias en](http://www.oei.es/salactsi/4FOROdoc-basico2.pdf)

[Educación Básica. Santiago de Chile: Academia Chilena de Ciencias](#)

- [MINEDUC \(2012\) Bases curriculares Ciencias Naturales. Ministerio de Educación, Santiago de Chile.](#)

- [Vergara, C. y Cofré, H. \(2008\). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica chilena: un camino por recorrer. Revista Foro Educativo 14: 85-104](#)

25. Recursos web

- <https://scholar.google.com/>

[Búsqueda de referencias bibliográficas](#)

- <https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>

[Guía de normas APA 7ma edición](#)

**Por una Facultad comprometida con una educación no-sexista y el respeto por los DDHH, te invitamos a conocer los instrumentos de Equidad que rigen en nuestra Comunidad Universitaria:**

**Política de corresponsabilidad en cuidados:** En conformidad con la Política de Igualdad de Género de nuestra Universidad les estudiantes mapadres y cuidadores pueden solicitar apoyos económicos, pre y postnatal y medidas de flexibilidad académica para compatibilizar sus responsabilidades estudiantiles y de cuidados. Para más información sobre beneficios y procedimientos, revisa: Kit corresponsabilidad y [Link WEB DiGenDiFil](#)

**Uso de Nombre Social:** Gracias al instructivo Mara Rita cuentas con la posibilidad de establecer oficialmente dentro del espacio univesitario el nombre y los pronombres por los que quieres ser llamade, según tu identidad sexo genérica. Para saber más sobre el procedimiento, revisa: KIT MARA RITA [Link WEB DiGenDiFil](#) y si quieres editar tu firma de correo electrónico con tus pronombres, participa de la campaña [#MiPronombre](#)

**Protocolo de actuación ante denuncias sobre acoso sexual, violencia de género y discriminación arbitraria.** Porque [#NosCansamos](#) del Abuso, [#LaChileDiceNo](#) al acoso sexual. Si vives alguna de estas situaciones, puedes dirigirte a DAEC o DiGenDiFil, para buscar apoyos y orientación en tus procesos personales y de denuncias. Para contactarnos escribe al [daec@uchile.cl](mailto:daec@uchile.cl) o [digenfil@uchile.cl](mailto:digenfil@uchile.cl) y para más información sobre procedimientos, revisa [DIGEN UCHILE](#)