

**Programa de Curso**  
**Pedagogía en Educación Media en Biología y Química**

**PROGRAMA DE CURSO**

<b>Nombre de la Actividad Académica</b>	<i>Didáctica integrada de las ciencias y práctica profesional</i>	
<b>Nombre de la Actividad Académica en inglés</b>	Science teaching and professional practice	
<b>Unidad Académica/organismo que lo desarrolla</b>	Facultad de Filosofía y Humanidades	
<b>Área de Formación</b>	Profesional	
<b>Tipo de créditos</b>	Presencial	No Presencial
	11.5 h	13h
<b>Número de créditos SCT - Chile</b>	16	
<b>Requisitos</b>	Didáctica de la Biología y Tutoría Didáctica de la Química y Tutoría	
<b>Propósito General del curso</b>		
<p>En este curso de Didáctica Integrada de las Ciencias, se espera que las y los estudiantes sean capaces de diseñar, implementar y evaluar secuencias de enseñanza y aprendizaje en las áreas de biología y química y/o ciencias naturales. Además, deberán planificar, gestionar, ejecutar y evaluar un proyecto de investigación en educación científica aplicable al contexto escolar de la práctica profesional, orientado hacia la promoción de habilidades científicas. Para esto, deberán realizar un diagnóstico de la problemática a indagar en su práctica profesional, buscar referentes teóricos y metodológicos vinculados a dicha problemática, así como técnicas de recolección análisis y evaluación de datos que permitan dar cuenta de dicho problema. En este caso, se sugiere abordar contenidos científicos interdisciplinarios y propios de las ciencias naturales. En relación con las problemáticas de estudio, se proponen algunas líneas de investigación como: actitudes y motivaciones hacia las ciencias; resolución de problemas; naturaleza de la ciencia e indagación; modelización científica; el estudio del uso de las actividades experimentales y las TIC en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, entre otras. Los contenidos propuestos se desarrollarán a través de la elaboración de un portafolio que incluye: a) informes de seguimiento a la práctica (descripción del contexto y del grupo curso, análisis de fortalezas y debilidades durante la implementación y reflexión final integrada de la práctica); b) secuencias de enseñanza y aprendizaje en biología y química y/o ciencias naturales (programación docente, diseño de unidades didácticas, planificaciones semanales, análisis de los OA, reflexiones de la práctica profesional por cada área) y c) Informe escrito de la investigación y socialización oral del proyecto de investigación (levantamiento del problema, marco teórico, marco metodológico, análisis de resultados, conclusiones y reflexiones).</p>		
<b>Competencias a las que contribuye el curso.</b>		
<p>Planifica, diseña e implementa unidades didácticas haciendo uso de diferentes enfoques, métodos, medios y de acuerdo con el contexto y necesidades del establecimiento educativo.</p> <p>Considera el entorno social, el contexto y las características (cognitivas y personales) del estudiantado en la planificación, diseño, implementación y evaluación de estrategias didácticas y evaluativas.</p> <p>Evalúa, selecciona y diseña materiales estableciendo criterios técnicos, pedagógicos y didácticos, a fin de mejorar la calidad de las clases de su especialidad.</p> <p>Analiza con sus estudiantes situaciones propias de las ciencias naturales para fomentar las competencias y habilidades científicas.</p>		

**Programa de Curso**  
**Pedagogía en Educación Media en Biología y Química**

1. Analiza críticamente investigaciones pedagógicas y didácticas en español e inglés, para fundamentar su práctica profesional.
2. Investiga sobre su quehacer pedagógico y didáctico con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en el contexto escolar.
3. Usa los recursos locales y su entorno para el diseño de unidades pedagógicas.
4. Posee un sólido conocimiento disciplinario, pedagógico y didáctico que le permite desenvolverse con autonomía y propiedad en el ejercicio docente en diferentes contextos educacionales.
5. Demuestra capacidades profesionales que le permiten aprender a aprender. Fomenta dichas habilidades en sus estudiantes de tal manera de promover la autorregulación de los aprendizajes.
6. Indaga sistemática, crítica y reflexivamente sobre su práctica pedagógica, confrontándola a la mirada de pares para mejorar su desempeño profesional.
7. Aplica tecnologías de la información y las comunicaciones a su quehacer profesional, en particular para optimizar los procesos de enseñanza y la gestión docente.
8. Genera un clima de respeto y confianza con sus estudiantes en el aula.
9. Procura un ambiente de libertad en el que es posible el diálogo e incentiva relaciones de confianza e igualdad.
10. Capacidad de investigación.
11. Capacidad de trabajo en equipo.
12. Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
13. Capacidad autocrítica.
14. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
15. Compromiso con la preservación del medio ambiente.

***Resultados de Aprendizaje***

1. Diseña, implementa y evalúa secuencias de enseñanza y aprendizaje en las áreas de biología y química y/o ciencias naturales, así como también en proyectos de investigación de ciencias integradas orientado hacia la promoción de habilidades científicas.
2. Reflexiona críticamente sobre la selección, diseño e implementación de la secuencia de enseñanza y aprendizaje y del proyecto de investigación, de acuerdo con criterios técnicos, pedagógicos, didácticos a fin de mejorar la calidad de las clases en su especialidad.
3. Investiga sobre su quehacer pedagógico y didáctico a través de la elaboración de informes, con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en el contexto escolar.

***Saberes/ Contenidos***

- TEMA 1. Diseño, implementación y evaluación de secuencias de enseñanza y aprendizaje en las áreas de biología y química y/o ciencias naturales en el contexto escolar.
- TEMA 2. Diseño, implementación, evaluación y socialización de proyectos de investigación aplicables en el sistema escolar.
- TEMA 2. Desarrollo de habilidades científicas en el aula.
- TEMA 4. Líneas de investigación en Educación Científica: actitudes y motivaciones hacia las ciencias; resolución de problemas; naturaleza de la ciencia e indagación; modelización científica; el estudio del

**Programa de Curso**  
**Pedagogía en Educación Media en Biología y Química**

uso de las actividades experimentales y las TIC en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, entre otras.

**Metodologías**

1. Estudio de Caso
2. Revisión bibliográfica
3. Análisis curricular
4. Diseño, implementación y evaluación de la unidad didáctica

**Evaluación**

Área	Avance 27 de Septiembre	Entrega Final 22 de Noviembre
Seguimiento a la práctica	Descripción del contexto y del grupo curso. Análisis de las fortalezas y debilidades durante la implementación (desempeño profesional).	Evaluación crítica del desempeño profesional.
Biología	Diseño de la(s) unidad(es) didáctica(s) Planificaciones semanales	Diseño de la(s) unidad(es) didáctica(s) Planificaciones semanales Análisis de objetivos de aprendizaje.
Química	Diseño de la(s) unidad(es) didáctica(s) Planificaciones semanales	Diseño de la(s) unidad(es) didáctica(s) Planificaciones semanales Análisis de objetivos de aprendizaje.
Proyecto integrado de Ciencias Naturales	Levantamiento del problema a indagar Marco teórico Marco metodológico	Análisis de los resultados Conclusiones Finales
Evaluación de proceso	<b>25%</b>	<b>35%</b>
<b>Evaluación Docente Guía</b>	<b>20%</b>	
<b>Examen Oral (Póster .pdf)</b> 6 de Diciembre	<b>20%</b>	

***Requisitos de aprobación***

REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXÁMEN: Todos las/los estudiantes deben dar examen.

NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA (Escala de 1.0 a 7.0): 4.0

Son causales de reprobación del curso: cualquier hecho que atente contra la ética profesional y la probidad docente, así como la suspensión del centro de práctica por contravención a la reglamentación interna de este y/o el no cumplimiento de la asistencia mínima establecida.

***Palabras Claves***

*Didáctica de las ciencias, proyectos científicos escolares, ciencias naturales*

***Bibliografía Obligatoria ( No más de 5 textos )***

Caamaño, A. (2018). Enseñar química en contexto: un recorrido por los proyectos de química en contexto desde la década de los 80 hasta la actualidad. *Educación química*, 29(1), 21-54.

Couso, D. (2013) La elaboración de unidades didácticas competenciales. *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, núm. 74, pp. 12-24.

Domènech-Casal, J. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos en el marco

STEM. Componentes didácticas para la Competencia Científica. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 2(2), 29-42. DOI: <https://doi.org/10.17979/arec.2018.2.2.4524>

Perales y Cañal (2000). *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*. España: Marfil.

Sanmartí, N. y Márquez, C. (2017). Aprendizaje de las ciencias basado en proyectos: del contexto a la acción. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 1(1), 3-16. DOI: <https://doi.org/10.17979/arec.2017.1.1.2020>

Sanmartí, N. (2002). *La Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Ed. Síntesis.

***Bibliografía Complementaria***

de León. (2011). *Didáctica de la Biología y la Geología* (Vol. 2º)

Grossman, P., Wilson, S., Shulman, L. (2005). Profesores de sustancia: el conocimiento de la materia para la enseñanza. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9, 2. <http://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART2.pdf>

Llorente, I., Domènech, X., Ruiz, N., Selga, I., Serra, C. y Domènech-Casal, J. (2017). Un congreso científico en secundaria: articulando el aprendizaje basado en proyectos y la indagación científica. *Investigación en la Escuela*, 91, 72-89.

Izquierdo, M., García-Martínez, A., Quintanilla, M., & Adúriz-Bravo, A. (2016). *Historia, Filosofía y Didáctica de las Ciencias: Aportes para la formación del profesorado de ciencias*.

JA, I. C., Sosa, P., & Sosa, A. I Modelo didáctico para el aprendizaje de la Química básica con alumnos de bajo desempeño.

[http://www.joseantoniochamizo.com/pdf/educacion/capitulos/002\\_Modelo\\_didactico\\_aprendizaje\\_quimica\\_basica\\_alumnos\\_bajo\\_desempeno.pdf](http://www.joseantoniochamizo.com/pdf/educacion/capitulos/002_Modelo_didactico_aprendizaje_quimica_basica_alumnos_bajo_desempeno.pdf)