

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

**PROGRAMA DE CURSO**

<b>Nombre de la Actividad Académica</b>	Didáctica de la Química y Tutoría	
<b>Nombre de la Actividad Académica en inglés</b>	Didactics of Chemistry and mentoring	
<b>Unidad Académica/organismo que lo desarrolla</b>	Facultad de Filosofía y Humanidades. DEP	
<b>Área de Formación</b>	Profesional	
<b>Tipo de créditos</b>	Presencial	No Presencial
	9,0 h	6,5 h
<b>Número de créditos SCT - Chile</b>	10	
<b>Requisitos</b>	Fundamentos de la Didáctica de las Ciencias Naturales	
<b>Propósito General del curso</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Promover en el profesorado en formación la identificación de su propia imagen de ciencia, reconociendo la influencia de esta sobre las concepciones personales de la enseñanza y el aprendizaje de la química.</li> <li>● Fomentar la discusión y análisis crítico de los principales modelos teóricos en la enseñanza de la química, las orientaciones curriculares desde las propuestas ministeriales para su enseñanza y sus implicaciones didácticas.</li> <li>● Facilitar el acceso a elementos de reflexión y herramientas que promuevan el análisis, la aplicación estrategias, instrumentos y recursos para la utilización en la clase, el laboratorio, y en el trabajo de campo, a través del diseño de unidades didácticas propias para la enseñanza de la química escolar, en un contexto de reflexión docente.</li> </ul>		
<b>Competencias a las que contribuye el curso.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planifica, diseña e implementa unidades didácticas haciendo uso de diferentes enfoques, métodos, medios y de acuerdo al contexto y necesidades del establecimiento educativo.</li> <li>● 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.</li> <li>● Evalúa, selecciona y diseña materiales estableciendo criterios técnicos, pedagógicos y didácticos, a fin de mejorar la calidad de las clases de su especialidad.</li> <li>● Analiza con sus estudiantes situaciones propias de las ciencias naturales para fomentar las competencias y habilidades científicas.</li> <li>● Analiza críticamente investigaciones pedagógicas y didácticas en español e inglés, para fundamentar su práctica profesional.</li> <li>● Usa los recursos locales y su entorno para el diseño de unidades pedagógicas.</li> <li>● Genera un clima de respeto y confianza con sus estudiantes en el aula.</li> <li>● Procura un ambiente de libertad en el que es posible el diálogo e incentiva relaciones de confianza e igualdad.</li> <li>● Promueve el respeto y la solidaridad que deben mostrar sus estudiantes tanto dentro como fuera de la comunidad escolar.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad de investigación.</li> <li>● Capacidad de trabajo en equipo.</li> <li>● Responsabilidad social y compromiso ciudadano.</li> </ul>		

- Capacidad autocrítica.
- Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente.

### ***Resultados de Aprendizaje***

- Analiza críticamente el currículo nacional en el área de química contrastando lo prescrito con la experiencia práctica en el aula.
- Analizar crítica y reflexivamente las estrategias utilizadas en la clase de química.
- Diseñar, implementar y evaluar unidades didácticas en contextos específicos.
- Analizar críticamente la experiencia vivida en la práctica destacando fortalezas y debilidades.

### ***Saberes/ Contenidos***

#### TEMA 1.

- La actividad química escolar. La naturaleza del conocimiento químico y la educación química.
- Análisis del currículo escolar para la enseñanza-aprendizaje de la Química por niveles de escolarización
- Revisión crítica del currículum nacional y los Estándares Pedagógicos y Disciplinarios en Química y sus tensiones en el contexto de la formación y en el aula.

#### TEMA 2.

- Historia y Epistemología de la ciencia en la enseñanza de la química.
- Mujeres científicas en el desarrollo de la química.
- Química en el aula. Aprendizaje de la química en el laboratorio escolar.
- Enseñanza y aprendizaje de la química en contexto digital
- Estrategias didácticas: Modelos y modelización en la química escolar; Resolución de problemas; competencias científicas en la enseñanza de la química; indagación, ABP

#### TEMA 3.

- Enseñanza y aprendizaje de la química en el aula.
- El cambio químico.
- El enlace químico. Estequiometría.
- Cinética química.
- Termodinámica. Electroquímica

### ***Metodologías***

- Estudio de Caso
- Resolución de problemas
- Indagación en el aula
- Revisión bibliográfica
- Análisis curricular
- Debates didácticos

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

- Diseño, implementación y evaluación de la unidad didáctica

**Evaluación**

<b>PORTAFOLIO DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA Y TUTORIA</b>			
<b>Tema</b>	<b>Presentación Oral 24 de Marzo 7 de Abril</b>	<b>Informe Escrito 2 de Junio</b>	<b>Presentación Oral Evaluación Final 11 de Julio</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relato y análisis de su experiencia de clase (10%)</li> <li>2. Rediseño de una clase (10%)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contexto Escolar</li> <li>2. Justificación teórica, diseño y reflexión de Secuencia Didáctica</li> </ol>	<p>Análisis del desempeño de la práctica y Reflexión Pedagógica</p>
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relato y análisis de la experiencia de observación de práctica de química, desde el currículo, la didáctica y la evaluación.</li> <li>2. Rediseño de una clase de práctica, en los aspectos (el currículo, la didáctica y la evaluación) mejorar desde un análisis crítico, basado en argumentos teóricos que permitan la toma de decisiones en la práctica.</li> </ol>	<p>Análisis de los objetivos de aprendizaje, conceptos claves y su comprensión para evaluar la toma de decisiones en su propio diseño.</p> <p>Justificación teórica y metodológica del diseño.</p> <p>Diseño y secuenciación de actividades de enseñanza y de evaluación para los aprendizajes</p> <p><b>Reflexión Inicial</b> desde la Didáctica de la química en relación con obstáculos internos y externos, fortalezas, debilidades y desafíos personales vinculados con la práctica pedagógica.</p>	<p>Descripción de evidencias de los aprendizajes en química del estudiantado.</p> <p>Análisis de las evidencias de estudiantes y conclusiones en relación con el aprendizaje del estudiantado y el desempeño de la práctica pedagógica.</p> <p><b>Reflexión Final</b> desde la Didáctica de la química en relación con obstáculos internos y externos, fortalezas, debilidades y desafíos personales vinculados con la práctica pedagógica.</p>
	<b>20%</b>	<b>35%</b>	<b>35%</b>
<b>Evaluación docentes guías (10%)</b>			

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

<b>Requisitos de aprobación</b>
<b>REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXÁMEN:</b> No hay examen
<b>NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA</b> ( <i>Escala de 1.0 a 7.0</i> ): 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 y compromisos mínimos establecidas.
<b>Palabras Claves</b>
Didáctica, química, práctica, conocimiento profesional docente
<b>Bibliografía Obligatoria ( No más de 5 textos )</b>
Merino, C., Arellano, M. y Adúriz-Bravo. A. (2014). Avances en didáctica de la química: modelos y lenguajes. Valparaíso, Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
<b>Bibliografía Complementaria</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• BensaudeVincet B, Stengers I. 1997. Historia de la química. Addison Wesley Iberoamericana.</li><li>• Bertomeu J, García A. 2003. Abriendo las cajas negras. Universitat de València.</li><li>• Brock W. 1998. Historia de la Química.</li><li>• Flick LB, Lederman N. 2004. Scientific Inquiry and Nature of Science. Implications for teaching, learning and teacher education. Kluwer Academic Publishers.</li><li>• Gilbert J. 2005. Visualization in Science Education. Springer.</li><li>• Gilbert JK, Jong OD, Justi R, Treagust D, Van Driel JH. 2002. Chemical Education: Towards Research-Based Practice. Kluwer Academic Publishers.</li><li>• Gribbien J. 2004. Historia de la Ciencia. Crítica.</li><li>• Hans-Dieter B, Hazari A, Yitbarek S. 2009. Misconceptions in Chemistry. Address in Perceptions in Chemical Education. Springer.</li><li>• Izquierdo M, Caamaño A, Quintanilla M. (Eds). 2007. Investigar en la enseñanza de la química Nuevos horizontes: Contextualizar y modelizar. Universidad Autónoma de Barcelona.</li><li>• Kind. V. 2004. Más allá de las apariencias. Ideas previas de los estudiantes sobre conceptos básicos de química. México: Santillana/SEP. Biblioteca para la actualización del maestro.</li><li>• Matthews M. 1994. Science Teaching. The Role of History and Philosophy of Science. Routledge.</li><li>• Niaz M. 2008. Teaching General Chemistry. A History and Philosophy of science approach. Nova Science Publishers.</li><li>• Propuestas Educación Mesa Social Covid-19 (2020). Didácticas para la proximidad: aprendiendo en tiempos de crisis. Santiago de Chile.</li><li>• Raymer-Canham M, Rayner-Canham G. 2001. Women in Chemistry: their changing roles from alchemical times to the mid-twentieth century. CHF publications.</li><li>• Scerri E. 2007. The periodic table. Its story and its significance. Oxford Press.</li></ul>

Elaborado por:

Fecha de elaboración:

Dra. Johanna Camacho González  
Mg. Karen Martínez  
Dr. Roberto Arias

07 de Marzo 2022