

## PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Didáctica específica de la Química 1 / Chemistry teaching methods			
Escuela	Carrera (s)		Código
Educación	Pedagogía en Ciencias Naturales		PCQ4101
Semestre	Tipo de actividad curricular		
7	Obligatorio		
Prerrequisitos		Correquisitos	
Enseñanza, aprendizaje y evaluación de las ciencias naturales, Cinética y equilibrio de las reacciones químicas		No tiene	
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	Subcompetencias o Nivel de logro de la competencia	
Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales	2.2. Contextualizar el currículo escolar de ciencias para tomar decisiones pedagógicas en aulas diversas de la región y el país.	<i>Intermedio</i> Analiza el currículo de ciencia escolar para la toma de decisiones pedagógicas contextuales.	
	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	<i>Intermedio</i> Comprende diversos fenómenos o procesos naturales desde la modelización científica.	
Sistema Educacional y Comunidad	3.3. Incorporar en el diseño de su trabajo pedagógico, visiones y herramientas basadas en relaciones generacionales colaborativas entre jóvenes y adultos(as), concibiendo a los y las jóvenes como sujetos llenos de potencialidades en el presente, y que pueden jugar roles activos en sus procesos de aprendizaje.	3.3.2. Fundamentar sus propuestas pedagógicas en nuevos saberes sustentados en el valor de las relaciones generacionales de valoración y respeto mutuo en la escuela.	

**Propósito general del curso**

Este curso tiene como propósito que el profesor o la profesora en formación inicial fortalezca la discusión y el 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 en el aprendizaje de las y los estudiantes.

Se espera que los profesores y las profesoras en formación inicial sean capaces de elaborar diseño de unidades didácticas disciplinarias e interdisciplinarias propias para la enseñanza de la química escolar, en un contexto de reflexión docente.

**Resultados de Aprendizaje (RA)**

RA1: Investiga la historia de la educación en química en el currículo escolar chileno para describir la epistemología de la ciencia en relación a la enseñanza y aprendizaje de la química.

RA2: Relaciona los elementos de currículo escolar en química en la elaboración de una progresión de aprendizajes en torno a fenómenos (o procesos) naturales que consideran conceptos químicos a ser utilizada en el diseño de secuencias didáctica desde la modelización de tales conceptos.

RA3: Utiliza las principales estrategias de enseñanza de las ciencias para elaborar secuencias didácticas que aborden conceptos fundamentales de la química (fenómenos o procesos naturales) y que respondan a las necesidades identificadas en currículo escolar y comunidades escolares.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA1	Historia de la educación en Química en Chile	4
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Historia de la educación en ciencias en Chile</li> <li>● Historia de la educación en química</li> <li>● Epistemología de la ciencias</li> <li>● Historia y epistemología de las ciencias y su enseñanza en Chile.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoce la historia de la educación en ciencias en Chile</li> <li>2. Investiga la historia de la educación en química en Chile</li> <li>3. Relaciona los principales elementos de la historia de la ciencias en Chile con naturaleza y epistemología de las ciencias</li> </ol>
---	--

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA2	Química en el currículo escolar actual	5
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Progresión de aprendizaje</li> <li>● Micro progresión de aprendizaje</li> <li>● Progresión de aprendizaje de la química</li> <li>● Contenidos y objetivos de aprendizaje relacionados al estudio de la química</li> <li>● ¿Qué se enseña en química?</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza contenidos del área de la química en el currículo escolar vigente</li> <li>2. Analiza objetivos de aprendizaje del área de la química en el currículo escolar vigente</li> <li>3. Propone un orden secuencial en contenidos y/o objetivos de aprendizaje en torno a fenómenos o procesos naturales que involucran conceptos químicos.</li> <li>4. Construye una progresión de aprendizajes respecto a un fenómeno o proceso que involucra conceptos químicos.</li> </ol>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA3	Estrategias de enseñanza de la química	6
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciencias naturales y la Escuela: "Ciencia escolar"</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce dinámicas propias de la "ciencia escolar" en relatos pedagógicos</li> </ol>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química y la escuela “Química escolar”</li> <li>• Estrategias de enseñanza de la química: indagación, modelización y argumentación.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Describe aspectos particulares de la química, desde “ciencia escolar”</li> <li>3. Describe las principales estrategias de enseñanza de la química: indagación, modelización y argumentación.</li> <li>4. Elabora una secuencia didáctica de unidad que incorpore las principales estrategias de enseñanza de la química (indagación, modelización y argumentación).</li> <li>5. Elabora una secuencia didáctica de una clase que profundice en una estrategia de enseñanza de la química (indagación, modelización y argumentación).</li> </ol>
---	---

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>La metodología de este curso será tipo taller y estará centrada en el análisis del desarrollo de actividades que favorezcan la toma de decisiones en la práctica y en los resultados de la implementación de instrumentos utilizados en la práctica III para el rediseño.</p> <p>Junto con lecturas para informar la práctica de la enseñanza de las ciencias, y en particular de la química, habrán actividades y talleres presenciales (grupales e individuales).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades en clases (presencial): 20% Una a dos actividades por unidad a realizar en clases tales como: foro, muro colaborativo, diagramas, etc.</li> <li>• Talleres (presencial y/o domiciliario): 20% Un taller por unidad, a realizar en clases de forma individual o grupal.</li> <li>• Evaluación por unidad (presencial y/o domiciliario): (60%)</li> </ul> <p>Cada estudiante es responsable de entregar el archivo correspondiente a la evaluación. En caso de entregar <b>archivos corruptos o de otras evaluaciones</b>, se considerará el trabajo NO entregado [y, por ende, será evaluado con la nota mínima 1.0]</p> <p><b>Requisito de asistencia:</b> 70%. Quienes obtengan menos de 70% reprueban el ramo con un 3.5.</p> <p>La tercera evaluación es una evaluación individual y presencial que conduce directamente a examen. Esto significa que, en caso de obtener una nota bajo 4.0, usted deberá dar un examen a final de semestre.</p>

- Couso, D. (2020). Enseñando ciencia con ciencia.
- Izquierdo M, Caamaño A, Quintanilla M. (Eds). 2007. Investigar en la enseñanza de la química Nuevos horizontes: Contextualizar y modelizar. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Merino, C., Arellano, M. y Adúriz-Bravo. A. (2014). Avances en didáctica de la química: modelos y lenguajes. Valparaíso, Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.

#### **Bibliografía Complementaria**

- 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.
- Bertomeu J, García A. 2003. Abriendo las cajas negras. Universitat de València.
- SanMartí N. (2002) Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria. Síntesis.
- Harlen (2013) Educación en ciencias basada en la indagación: fundamentos y objetivos. En Evaluación y Educación en ciencias basada en la indagación
- Museo de la Educación Gabriela Mistral (2020) La mujer en la ciencia: discursos, representaciones y deber ser femenino. En El lugar de la ciencia en la educación de las mujeres
- Gallego, A., Gallego, R. (2007) Historia, Epistemología y didáctica de las Ciencias: unas relaciones necesarias. Ciencia y Educación. V13, n.1 p. 85-98
- Paredes, J. (2001) Progresión de aprendizajes y tipos de evaluación Publicaciones, 50(4) 87-98
- Candela & Castaño (2019) Diseño de una progresión de aprendizaje hipotética para la enseñanza de la estequiometría por comprensión conceptual e integrada. TED 45
- Jimenez (2020) Cómo sabemos lo que sabemos? Mediante la argumentación y el uso de pruebas, herramientas para aprender y desarrollar pensamiento crítico. En Enseñando ciencia con ciencia.
- SanMartí N. (2002) Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria. Síntesis.
- Harlen (2013) Educación en ciencias basada en la indagación: fundamentos y objetivos. En Evaluación y Educación en ciencias basada en la indagación
- Museo de la Educación Gabriela Mistral (2020) La mujer en la ciencia: discursos, representaciones y deber ser femenino. En El lugar de la ciencia en la educación de las mujeres
- Gallego, A., Gallego, R. (2007) Historia, Epistemología y didáctica de las Ciencias: unas relaciones necesarias. Ciencia y Educación. V13, n.1 p. 85-98
- Paredes, J. (2001) Progresión de aprendizajes y tipos de evaluación Publicaciones, 50(4) 87-98



<ul style="list-style-type: none"> <li>● Candela &amp; Castaño (2019) Diseño de una progresión de aprendizaje hipotética para la enseñanza de la estequiometría por comprensión conceptual e integrada. TED 45</li> <li>● Jimenez (2020) Cómo sabemos lo que sabemos? Mediante la argumentación y el uso de pruebas, herramientas para aprender y desarrollar pensamiento crítico. En Enseñando ciencia con ciencia.</li> <li>● PRETeC (Navegamos pese a todo, reflexionando por una educación transformadora en ciencias. PUCV-CIAE, Santiago, Marmor</li> </ul>	
<b>Fecha última revisión:</b>	
<b>Programa visado por:</b>	

<p><b>Información importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Integridad Académica</b> En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica;</li> <li>- Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros;</li> <li>- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.</li> <li>- Uso íntegro, parcial y/o sin reconocimiento de ChatGPT u otras herramientas de inteligencia artificial.</li> </ul> <p><b>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).</b> Además, estas causales serán informadas al Consejo de Escuela para iniciar una investigación sumaria en caso de ser necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Protocolo ante denuncias sobre acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria</b> De acuerdo a la misión y principios de la Universidad de O'Higgins, y siguiendo los Lineamientos para la Docencia (2022) dictaminados por la Dirección de Pregrado, se exige un uso seguro, responsable y ético de las tecnologías de la información. En este sentido, <b>se rechazan tajantemente cualquier conducta (virtual y/o presencial) de uso inadecuado de datos personales, acoso sexual y discriminación arbitraria.</b> Todos estos actos se encuentran considerados en el reglamento estudiantil UOH y son sancionados por la Universidad. <b>En el caso específico de experimentar o ser testigo de acoso sexual y discriminación arbitraria contacta a tu jefatura de carrera y asesorarte por la Dirección de Equidad de Género y Diversidades:</b> oficina.equidad.genero@uoh.cl también puedes asistir de manera presencial a la Dirección que esta ubicada en la oficina 501 edificio A. Horario de atención 9:30 a 17:00. <i>Si vives cualquier otro tipo de situación de acoso, maltrato o abuso de otra índole que NO sea de carácter sexual o de género contacta a la jefatura de carrera y asesórate por pregrado.</i></li> <li>● <b>Respeto por el nombre social del estudiantado</b> La Universidad de O'Higgins cuenta con mecanismos para realizar el procedimiento de cambio de nombre social a las personas que lo soliciten en virtud de su identidad de género. <b>Todo integrante de</b></li> </ul> </li> </ul>
---

**la universidad puede manifestar su voluntad de utilizar su nombre social a el/la docente, así como los pronombres asociados.** Además, para formalizar su uso en la Universidad debes solicitarlo a la Dirección de Equidad de Género y Diversidades. Para hacer esta solicitud, descarga el formulario de solicitud y la declaración jurada simple de la página web: <https://www.uoh.cl/#cambios-de-nombre-social>, y preséntalos presencialmente o vía email a: [oficina.equidad.genero@uoh.cl](mailto:oficina.equidad.genero@uoh.cl)

- **Consideración de ajustes razonables:**

Si tienes alguna condición de discapacidad, o requieres comunicar cualquier información relevante para favorecer tu proceso de enseñanza-aprendizaje, contáctate con el/la docente del curso, o bien con tu jefe de carrera para **evaluar ajustes razonables y/o la implementación de otras estrategias de apoyo.** Para más información puedes escribir a [unidad.inclusion@uoh.cl](mailto:unidad.inclusion@uoh.cl).