

## PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Desarrollo del pensamiento científico 1/Development of scientific thinking 1			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Educación	Pedagogía en Ciencias Naturales	PCN1201	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
1	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
No tiene		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	Nivel de logro de la competencia	
Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales	2.1. Reflexionar críticamente acerca de la historia y la naturaleza de la ciencia, los modelos explicativos que se han generado para comprenderla y explicarla como una actividad humana, política, situada histórica y culturalmente, provista de ética y que impacta socialmente.	<i>Básico</i> Identifica las características de la ciencia en su desarrollo histórico y contemporáneo, distinguiendo el conocimiento científico como una construcción.	
	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>Básico</i> Traduce conocimiento e ideas científicas utilizando lenguaje apropiado al interpretar fenómenos naturales.	

### Propósito general del curso

El curso Desarrollo del Pensamiento Científico I, pertenece al ámbito Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales del plan de estudio de la Carrera, y está enmarcado conceptualmente en la Naturaleza de la Ciencia (NOS). Esta última, contiene los principales aportes de la epistemología, la historia y la epistemología de la Ciencia y cómo éstos pueden contribuir a la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias. La comprensión del significado y los aspectos más relevantes de la NOS, es decir las características propias del conocimiento científico, permitirá a los estudiantes analizar críticamente cómo la noción de NOS que posee el profesorado pueden impactar, empobreciendo o enriqueciendo las experiencias de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. En este sentido, el profesorado en formación realizará actividades de indagación e investigación que les permitirán construir observación, inferencias y explicaciones científicas escolares para el propio desarrollo del pensamiento científico. Las actividades de enseñanza y aprendizaje, se centrarán en módulos teórico prácticos (talleres, construcción de material audiovisual, salidas pedagógicas) y de trabajo autónomo.

### Resultados de Aprendizaje (RA)

Al terminar este curso, el estudiantado:

**RA1:** Describe los principales aspectos del conocimiento científico y cómo este se construye, con la finalidad de comprender sus alcances y limitaciones, desde su origen hasta la actualidad.

**RA2:** Relaciona que la ciencia posee elementos comunes y distintivos con otros cuerpos de conocimientos disponibles.

**RA3:** Reflexiona críticamente sobre la naturaleza del conocimiento científico, su quehacer y divulgación, centrando la discusión en el impacto que este tiene en la alfabetización en ciencias.

**RA4.** Identifica las características de la ciencia en su desarrollo histórico y contemporáneo, distinguiendo el conocimiento científico como una construcción.

**RA5.** Traduce conocimiento e ideas científicas utilizando lenguaje apropiado al interpretar fenómenos naturales.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA1 y RA4	Características del conocimiento y el quehacer científico	5
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
1.1 Imagen de ciencia y su práctica. 1.2 Historia de la Ciencia. 1.3 Epistemología de la Ciencia.		1. Reconoce cuáles son las imágenes estereotipadas de la ciencia y su quehacer. 2. Selecciona episodios de la historia de la ciencia, para ejemplificar alguno de los aspectos relevantes de la naturaleza de la ciencia. 3. Conoce las principales visiones sobre el conocimiento científico desde su origen. 4. Compara diferencias y similitudes de la construcción del conocimiento científico durante la historia de la humanidad.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA 2, RA4 y RA5	La ciencia cómo actividad humana: ¿Qué la diferencia de otros conocimientos humanos?	5
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
2.1 La ciudadanía y la ciencia. 2.2 Características comunes de la ciencia con otros cuerpos de conocimiento. 2.3 Características específicas del conocimiento científico. 2.4 Naturaleza de la Ciencia y Educación Científica.		1. Describe cuáles son las principales relaciones entre la ciencia y la ciudadanía. 2. Explica las características distintivas y comunes que posee la ciencia respecto de otros cuerpos de conocimiento. 3. Analiza, a partir de ejemplos, cómo se relaciona la naturaleza de la ciencia y la educación científica en la actualidad. 4. Reconoce a la ética cómo una característica principal de la actividad científica en tanto actividad humana en un contexto sociohistórico.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA3 y RA5	La divulgación del conocimiento científico y su importancia para la alfabetización en ciencia	5
Contenidos		Indicadores de logro	
3.1 Divulgación científica e impacto cultural y social de la ciencia. 3.2 Alfabetización científica y Tecnológica		1. Identifica cuáles son las formas de investigación y divulgación en ciencia más importantes en Chile y cuáles son sus efectos en la cultura y la sociedad. 2. Reconoce qué es la alfabetización en ciencia y tecnología, y establece cuál es su importancia para la toma de decisiones científicamente informadas en la ciudadanía.	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>El curso consta de clases teórico-prácticas.</p> <p>La metodología utilizada será:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases semi-expositivas</li> <li>- Talleres</li> <li>- Visionado y elaboración de material audiovisual</li> </ul>	<p>Se realizarán talleres individuales y/o grupales, clase a clase, que conformarán un portafolio que tendrá una ponderación de 40% del total del curso.</p> <p>La nota del portafolio será un promedio del total de talleres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de material audiovisual: 30%.</li> <li>• Trabajo escrito final: 30%. Esta evaluación es una evaluación individual y 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.</li> </ul> <p>Nota de reprobación: menor a 4,0</p> <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>

	<b>Requisito de asistencia:</b> 70%. Quienes obtengan menos de 70% reprobaban el ramo con un 3.5.
--	---

### Bibliografía Fundamental

- Acevedo-Díaz, J. A., Vázquez-Alonso, A., Manassero-Mas, M. M., & Acevedo-Romero, P. (2007). Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: fundamentos de una investigación empírica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*, 42-66.
- Adúriz-Bravo, A., Dibarboure, M., & Ithurralde, S. C. (2013). El quehacer del científico en el aula. *Pistas para pensar*. Montevideo, Uruguay: Fondo Editorial Queduca.
- Pujalte, A., Bonan, L., Porro, S., & Adúriz-Bravo, A. (2014). Las imágenes inadecuadas de ciencia y de científico como foco de la naturaleza de la ciencia: estado del arte y cuestiones pendientes. *Ciência & Educação (Bauru)*, 20(3), 535-548
- Furman, M. (2016) Educar mentes curiosas. *Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. Fundación Santillana.

### Bibliografía Complementaria

- Adúriz-Bravo, A. (2006). La epistemología en la formación de profesores de ciencias. *Revista Educación y Pedagogía*, XVIII(45), 25-36.
- Cofré, Camacho, Galaz, Jiménez, Santibañez y Vergara. (2010). La educación científica en Chile: Debilidades de la enseñanza y futuros desafíos de la educación de profesores de ciencias. *Estudios Pedagógicos*, XXXVI(2), 279-293.
- Izquierdo, M.; Espinet, M.; García, M.P.; Pujol, R.M.; Sanmartí, N. (1999). Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, número extra, pp. 79-91.
- Matthews. (1991). Un lugar para la historia y la filosofía en la enseñanza de las ciencias. *CL & E: Comunicación, lenguaje y educación*(11-12), 141-156.
- Nuñez, P., Pavez, J., Santibañez, D., Becerra, B., & Cofré, H. (2017). La Historia de la Ciencia como elemento catalizador de la enseñanza de la Biología y la Naturaleza de la Ciencia. *Revista de Innovación en Enseñanza de las Ciencias*, 1(1).
- Quintanilla, Daza y Cabrera. (2014). *Historia y filosofía de la ciencia. Aportes para una "nueva aula de ciencias" promotora de ciudadanía y valores*. Santiago, Chile: Ed. Bellaterra Ltda.
- Uribe, M. y Ortiz, I. (2014). Programas de estudio y textos escolares para la enseñanza secundaria en Chile: ¿qué oportunidades de alfabetización científica ofrecen? *Enseñanza de Las Ciencias*, 32(3), 37-52.
- Zohar, A. (2009). The Nature and Development of Teachers' Metastrategic Knowledge in the Context of Teaching Higher Order Thinking. *Journal of the Learning Sciences*, 15(3), 331-377. doi:10.1207/s15327809jls1503\_2

<b>Fecha última revisión:</b>	18.03.2024
-------------------------------	------------

<b>Programa visado por:</b>	<b>Alejandra Rojas Conejera</b>
-----------------------------	---------------------------------

### Información importante

#### ● **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.

#### ● **Protocolo ante denuncias sobre acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria**

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, **se rechazan tajantemente cualquier conducta (virtual y/o presencial) de uso inadecuado de datos personales, acoso sexual y discriminación arbitraria.** Todos estos actos se encuentran considerados en el reglamento estudiantil UOH y son sancionados por la Universidad. **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:** [oficina.equidad.genero@uoh.cl](mailto: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.

*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.*

#### ● **Respeto por el nombre social del estudiantado**

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. **Todo integrante de 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).

