



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	Desarrollo del pensamiento científico 3		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PCN2201	SEMESTRE	3
CRÉDITOS SCT-Chile	4	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
7,2	3	4,2	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Desarrollo del pensamiento científico 2		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p>a) Descripción sintética de la actividad curricular</p> <p>El curso Desarrollo del Pensamiento Científico 3, pertenece al ámbito Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales del plan de estudio de la Carrera y se enmarca en el desarrollo de Habilidades de pensamiento científico en el profesorado en formación.</p> <p>En el curso anterior “Desarrollo del Pensamiento Científico 2”, se profundizó en el análisis sociohistórico del conocimiento científico y tecnológico, y los alcances culturales de éste. El presente curso apunta a desarrollar competencias de pensamiento, lenguaje, argumentación y modelización científica en el profesorado en formación. Esto les permitirá comprender la relación del quehacer científico con el proceso de aprendizaje en la educación científica, fomentando la diferenciación entre la ciencia y la ciencia escolar. Reconociendo los alcances y algunas estrategias de promoción de la alfabetización científica en la sociedad, que permiten profundizar en la noción de la ciencia como conocimiento construido socialmente, contribuyendo así al perfil de egreso.</p> <p>Las actividades de enseñanza y aprendizaje se centrarán en módulos teórico-prácticos basados en el análisis del discurso, diseño de investigación experimental y modelización didáctica analógica. Esto se desarrollará con actividades de trabajo en aula y autónomo, lecturas complementarias, visionado de material audiovisual y laboratorios de docencia.</p>



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

b) Competencias a las que tributa la actividad curricular

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.

2.5. Generar en el aula un ambiente que promueve el aprendizaje y desarrollo del pensamiento científico de los y las estudiantes mediante estrategias e interacciones pedagógicas.

2.7. Seleccionar y hacer uso de diversos recursos educativos que sean pertinentes al contenido y a las características de los y las estudiantes, con el propósito de crear experiencias de aprendizaje interactivas, desafiantes y multimodales.

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Seleccionar textos informativos donde se presenten cuestiones sociocientíficas pertinentes para el nivel de desarrollo e intereses de sus estudiantes, y los utiliza integrando distintas disciplinas científicas y no científicas.

RA2. Reflexionar sobre la alfabetización científica como una necesidad y un derecho de toda la población, conociendo estrategias para promoverla.

RA3. Analizar el uso de los modelos científicos para explicar, argumentar, predecir y/o resolver problemas considerando el empleo del lenguaje para comunicar ideas científicas.

RA4. Diseñar y participar en debates para intercambiar argumentos respecto de temáticas científicas desarrollando posturas basadas en evidencia científica.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Unidad de Aprendizaje 1. Aspecto procedimental de las Ciencias: metodología y quehacer científico

- Alfabetización científica y sociedad:
 - ciencia ciudadana como estrategia que promueve la alfabetización científica
 - recolección de evidencias y análisis de datos
- Rol y características de las preguntas en la construcción del conocimiento científico:
 - preguntas resolubles mediante experimentos
- Resolución de problemas y diseño metodológico en Ciencias:
 - ¿Cómo se organiza una investigación científica?
 - Análisis de datos provenientes de una investigación indagatoria.

Laboratorio 1: diseño de investigación experimental

Unidad de Aprendizaje 2. Lenguaje y comunicación en Ciencias

- Lenguaje y comunicación en Ciencias:
 - Importancia y características de comprender el lenguaje científico
 - Comunicación de la ciencia y diversidad de lenguajes y formatos posibles.
 - Tipologías textuales en el lenguaje científico: observación, inferencia, predicción y descripción.
- Relación entre competencias científicas, lenguaje y educación científica.
- Herramientas para el debate de ideas científicas:
 - explicación y justificación
 - argumentación científica para el debate en cuestiones sociocientíficas.

Laboratorio 2: comunicación de la ciencia y diversidad de lenguajes

Unidad de Aprendizaje 3. Pensar en Ciencias: modelización y pensamiento abstracto en Ciencias

- Ideas inventadas: conceptos, esquemas conceptuales y modelización.
- Modelos científicos y de ciencia escolar.
- Relación entre textos, integración de disciplinas y modelización científica.
- Modelización para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

Laboratorio 3: modelización de ideas científicas



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso consta de clases teórico-prácticas en donde las metodologías utilizadas serán:

- Clases semi-expositivas
- Talleres de trabajo grupal
- Visionado de material audiovisual
- Laboratorios de aprendizaje mediante experiencias prácticas

También se requiere de trabajo autónomo individual y grupal.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de evaluación sumativa (*)	Cantidad	Formato	Porcentaje
Presentación de diseño y ejecución de investigación científica indagatoria	1	grupal	20%
Argumentación científica para el debate de cuestiones sociocientíficas	1	individual	35%
Modelo didáctico analógico	1	dupla	20%
Promedio Laboratorios de aprendizaje	3	individual/ grupal	15%
Promedio Control de lectura	3	individual	10%

(*) En caso de faltar a una evaluación se debe existir justificación aprobada por la DAE, para lo cual se coordinará una instancia evaluativa al final del curso.

Condiciones de aprobación:

- Nota de final $\geq 4,0$
- Asistencia $\geq 70\%$

Quienes obtengan menos de 70% de asistencia reprueban el ramo con un 3,5.

Todas las evaluaciones sumativas tienen una exigencia del 60%.

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Gellon, G., Rosenvasser Feher, E., Furman, M., & Golombek, D. (2018). La ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Buenos Aires, Editorial Paidós. Tercera y Cuarta Parte.	Soporte físico
Jiménez Aleixandre, M. P. (2010). 10 Ideas Clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. España: EDITORIAL GRAO.	Soporte físico



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Sanmartí, N. (2009). Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria. Síntesis Educación.	Soporte digital y físico
--	--------------------------

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Ballesteros-Ballesteros, V., & Gallego-Torres, A. P. (2022). De la alfabetización científica a la comprensión pública de la ciencia. <i>Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad</i> , 14(26).	Soporte digital
Caamaño, A., Márquez, C., & Roca Tort, M. (2003). El lenguaje de la ciencia. <i>Cuadernos de Pedagogía</i> , (330), 0076-80.	Soporte digital
Gallego Torres, A. P., Gallego Badillo, R., & Pérez Miranda, R. (2006). ¿Qué versión de ciencia se enseña en el aula?: Sobre los modelos científicos y la didáctica de la modelación. <i>Educación y educadores</i> , 9(1), 105-116.	Soporte digital
Galindo, A. G. G. (2005). Argumentación Científica Escolar ¿Cómo se aborda el problema de la evidencia en una conversación sobre el crecimiento en plantas? <i>Enseñanza de las Ciencias</i> , Número Ext, 2445-2451.	Soporte digital
Larrain, A. (2009). El rol de la argumentación en la alfabetización científica. <i>Estudios públicos</i> , 116(4), 167-193.	Soporte digital
Martín-Díaz, M. J. (2013). Hablar ciencia: si no lo puedo explicar, no lo entiendo	Soporte digital
Osborne, J. F., & Patterson, A. (2011). Scientific argument and explanation: A necessary distinction? <i>Science Education</i> , 95(4), 627-638.	Soporte digital
Sanmartí, N. (2002). Aprendizajes más solicitados en Ciencias Naturales y las formas de expresarlos. <i>Didácticas de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria</i> .	Soporte digital
Sanmartí, N., & Márquez, C. (2012). Enseñar a plantear preguntas investigables. <i>Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales</i> , (70), 27-36.	Soporte digital



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

8) RECURSOS WEB

SITIOS WEB

<https://educaixa.org/es/landing-recursos>

<https://educaixa.org/es/landing-formacion>

<https://www.canva.com>

<https://cienciaciudadana.cl/proyectos/>

<https://climatereanalyzer.org/>

<https://explora.cl/>

<https://cienciapublica.cl/recursos/>

<https://www.inaturalist.org/>

9) 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;



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.
- Usar IA generativas sin citación está terminantemente prohibido puesto que su uso no refleja la concreción de las competencias del perfil de egreso. Su uso debe ser un complemento, no un reemplazo a las capacidades y habilidades de los y las estudiantes.

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 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

- **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.

- **Atención Psicológica Estudiantil**

El apoyo psicológico estudiantil en la UOH está dirigido a abordar los temas de salud mental más prevalentes en la población universitaria. Estudiantes con cuadros severos y/o crónicos que requieren de tratamientos especializados por parte de un centro de salud serán derivados a la red externa y contarán con un sistema de seguimiento por parte de la Dirección de Salud Mental. Esta unidad ofrece modalidades de atención grupal e individual, ambas modalidades psicoterapéuticas tienen importante evidencia en su efectividad. Para acceder a la atención psicológica individual, puedes solicitar una hora escribiendo a: atencionpsicologica@uoh.cl

Además, se pueden comunicar al número de teléfono: +56229030011.

Instagram: <https://www.instagram.com/uoh360/?hl=en>

Sitio web: <https://www.uoh.cl/saludmental/>



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Diseñado	Validado	Aprobado
Docente de asignatura - Jefatura de carrera PCN	Coordinación de Evaluación y FID	Coordinación de Evaluación y FID
20 de marzo 2025	21 de marzo 2025	21 de marzo 2025