



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	Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PCN 2102-1	SEMESTRE	4
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	
Ciencia, territorio y ciudadanía Desarrollo del pensamiento científico III		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
a) Descripción sintética de la actividad curricular
<p>El propósito de este curso es analizar elementos centrales que están involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales para la toma de decisiones en el diseño de actividades pedagógicas. Promoviendo así, el conocimiento pedagógico y didáctico del profesorado en formación. Para ello, se abordarán temáticas que incluyan los objetivos más relevantes de la educación científica como: las grandes ideas de la ciencia, la evolución de la alfabetización científica, el desarrollo de pensamiento científico y su relación con las habilidades y de investigación científica. A su vez, se estudiarán algunos factores que influyen en la enseñanza y aprendizaje como las actitudes, las interacciones pedagógicas y algunos obstáculos de aprendizaje.</p> <p>Para ello, se espera que los estudiantes problematicen y analicen situaciones de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, a través del estudio de casos, observación de clases de ciencias naturales, textos escolares, entre otros que permitan comprender las características del fenómeno de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.</p>



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

b) Competencias a las que tributa la actividad curricular

1.1 Diseñar propuestas y prácticas pedagógicas basadas en un conocimiento profundo y actualizado de los procesos de desarrollo y aprendizaje humano, desde una perspectiva multidimensional y situada.

1.3. Analizar críticamente los debates actuales en psicología, neurociencia y disciplinas afines pertinentes sobre desarrollo, diversidad e inclusión, para el enriquecimiento de los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales y una pedagogía inclusiva.

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.

2.3. Diseñar, implementar y evaluar experiencias de aprendizaje considerando los lineamientos didácticos de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, el marco curricular, la diversidad de contextos y las características de sus estudiantes.

2.6 Monitorear el aprendizaje utilizando escenarios, procesos y criterios de evaluación sistemáticos para retroalimentar los logros de los y las estudiantes, orientar su aprendizaje y mejorar la propia enseñanza.

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Identificar las concepciones erróneas y dificultades comunes en la disciplina que enseña, comprendiendo su impacto en el aprendizaje y conociendo estrategias para abordarlas.

RA2. Diseñar escenarios de enseñanza y aprendizaje que promuevan la curiosidad, el cuestionamiento y la movilización de conocimientos, habilidades y actitudes científicas en los estudiantes, a partir del uso de problemáticas situadas sobre fenómenos del mundo natural y desarrollos tecnológicos.

RA3. Diseñar secuencias de aprendizaje y material educativo considerando el currículum, las características de las/os estudiantes, sus aprendizajes previos y el contexto actual de la educación científica en Chile, asegurando pertinencia territorial y de género para favorecer la participación y comprensión de todos/as.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Unidad de Aprendizaje 1. Educación científica en Chile: Marcos, propósitos y grandes ideas.

- Marco curricular y propósitos para la educación científica en Chile.
- Alfabetización científica y sus distintas visiones.
- Grandes Ideas de la ciencia.
- Diseño y secuenciación de contenidos según aprendizajes previos, pertinencia territorial y de género.

Unidad de Aprendizaje 2. Diseño de escenarios de indagación y aprendizaje activo

- Entornos para aprender e interacciones en el aula.
- Orientaciones de estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias.
- Actitudes desde y hacia la ciencia.
- Habilidades de pensamiento científico y de investigación científica.
- Integración de contenidos, habilidades y actitudes en el diseño de actividades

Unidad de Aprendizaje 3. Abordaje de concepciones erróneas y monitoreo en la enseñanza de ciencias naturales.

- Preguntas y aprendizaje profundo.
- Ideas previas vs. concepciones erróneas.
- Impacto de las concepciones erróneas en el aprendizaje.
- Evaluación formativa: principios y beneficios
- Retroalimentación efectiva
- Herramientas de monitoreo del aprendizaje.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso se desarrollará bajo un enfoque activo y reflexivo, centrado en la participación y construcción colaborativa de conocimientos por parte de los y las estudiantes. Se utilizarán estrategias que promuevan la problematización, el análisis crítico y el diseño de propuestas didácticas contextualizadas para la enseñanza de las ciencias naturales. Se contemplan clases expositivas dialogadas para presentar y discutir los fundamentos teóricos de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Se realizarán talleres prácticos de diseño didáctico en los que los y las estudiantes elaborarán y retroalimentarán secuencias de enseñanza y escenarios de indagación, considerando el marco curricular y la pertinencia territorial. El trabajo colaborativo será un eje central para el diseño y análisis de propuestas didácticas, fomentando la comunicación, la argumentación y la resolución de problemas, complementado con la lectura y análisis de textos especializados que fortalezcan la actualización disciplinar y la alfabetización científica crítica.

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de evaluación sumativa (*)	Cantidad	Formato	Porcentaje
Taller 1: Análisis crítico de secuencia de enseñanza existente	1	Grupal	15%
Taller 2: Diseño de una secuencia de enseñanza	1	Individual	25%
Taller 3: Planificación y simulación de experiencia práctica	1	Grupal	25%
Portafolio-acordeón: "Mi camino en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias"	1	Individual	35%

(*) 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 reprobaban el ramo con un 3,5.

Todas las evaluaciones sumativas tienen una exigencia del 60%.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Cofré, H., Camacho, J., Galaz, A., Jiménez, J., Santibáñez, D., & Vergara, C. (2018). LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN CHILE: DEBILIDADES DE LA ENSEÑANZA Y FUTUROS DESAFIOS DE LA EDUCACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIA. <i>Estudios Pedagógicos</i> , 36(2), 289-303	Soporte digital
Harlen, W. (1998). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Ediciones Morata.	Soporte físico y digital
Harlen, W. (Ed.). (2012). Principios y grandes ideas de la educación en ciencias: editado por: Wynne Harlen; con la contribución de: Derek Bell [y otros];[traducción al español editada por Rosa Devés [y otros]]. Academia Chilena de Ciencias.	Soporte físico
Lemke, J. L. (2006). Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. <i>Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas</i> , 24(1), 5-12.	Soporte digital
Sanmartí, N. (2009). Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria. Síntesis Educación.	Soporte físico y digital

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Dos Santos, W. (2009). Scientific literacy: A Freirean perspective as a radical view of humanistic science education. <i>Science Education</i> , 93(2), 361-382.	Soporte digital
González-Weil, C., & González, P. B. (2018). Qué son y cómo enseñar las "Grandes Ideas de la Ciencia": relatos desde la discusión en torno a una práctica de aula. <i>Pensamiento Educativo: Revista de Investigación Educativa Latinoamericana</i> .	Soporte digital
Harlen, (2015). Trabajando con las Grandes Ideas De La Educación En Ciencias. La Red Global de Academias de Ciencia (IAP) Publicado por el Programa de Educación en Ciencias (SEP) de la IAP.	Soporte digital
Roca, M. (2005). Las preguntas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. <i>Educar.</i> , 33(2), 73-80.	Soporte digital



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Sjöström, J., & Eilks, I. (2018). Reconsidering different visions of scientific literacy and science education based on the concept of Bildung. Cognition, metacognition, and culture in STEM education: Learning, teaching and assessment, 65-88.	Soporte digital
Zohar, A. (2008). El pensamiento de orden superior en las clases de ciencias: objetivos, medios y resultados de investigación. Enseñanza de las Ciencias, 24(2), 157-172	Soporte digital

8) RECURSOS WEB

SITIOS WEB

Ministerio de Educación de Chile. (s. f.). <https://www.curriculumnacional.cl/>

Ministerio de Educación de Chile. (2025). *Recursos de retroalimentación para el aprendizaje*. Evaluación Formativa. <https://evaluacionformativa.mineduc.cl/recursos-de-retroalimentacion-para-el-aprendizaje/>

Ministerio de Educación de Chile. (s. f.). Documentos para profundizar en los Estándares de la Profesión Docente. Estándar Docente. <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/documentos-para-profundizar/>

Programa ECBI Chile. (s. f.). Método indagatorio. ECBI Chile. <https://www.ecbichile.cl/home/metodo-indagatorio/>

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;
- 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.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- **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	Jefa de carrera PCN	
21 de agosto 2025	29 de agosto 2025	