



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            | Introducción al pensamiento científico |                            |             |
| UNIDAD ACADÉMICA                             | Escuela de Educación                   |                            |             |
| CARRERA                                      | Educación Básica                       | TIPO DE ACTIVIDAD          | Obligatoria |
| CÓDIGO                                       | PEB1001                                | SEMESTRE                   | 1           |
| CRÉDITOS SCT-Chile                           | 4 SCT                                  | SEMANAS                    | 15 semanas  |
| TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL                 |  |                            |             |
| TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL                   | TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA             | TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO |             |
| 6,5 horas cronológicas                       | 3                                      | 3,5                        |             |
| REQUISITOS                                   |  |                            |             |
| PRERREQUISITOS                               |  | CORREQUISITOS              |             |
| No tiene                                     |  | No tiene.                  |             |

| 2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR   |
|---|
| <p>En el curso se explorará sobre cómo aprenden ciencias naturales los y las estudiantes de enseñanza básica, las características del pensamiento científico y sus procesos, el desarrollo de actitudes y habilidades científicas para proponer experiencias educativas y estrategias pedagógicas que permitan el desarrollo de procesos cognitivos involucrados en el pensamiento científico. La metodología de enseñanza involucra clases de cátedras participativas, metodología indagatoria, discusión de literatura relevante, experiencias de laboratorio y su propia experiencia aprendiendo ciencias. En cada sesión, se espera que los y las estudiantes participen de la clase desde su propia experiencia, lecturas, y diversos recursos de aprendizaje.</p> <p>Este curso tributa a las siguientes competencias del Perfil de Egreso:</p> <p>2.1 Generar en el aula un ambiente que promueva el aprendizaje y desarrollo de las competencias disciplinares a partir de interacciones pedagógicas que enriquezcan y acompañen los procesos de aprendizaje.</p> <p>2.6. Generar oportunidades de aprendizaje que potencien la observación, experimentación, indagación y comprensión de los fenómenos naturales para formar estudiantes que piensen científica y creativamente, con habilidades para investigar y actitudes para relacionarse autónoma y responsablemente con el entorno.</p> |



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

### 3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1: Describe las principales teorías de aprendizaje que explican cómo aprenden ciencias estudiantes de educación básica con el fin de utilizar principios de tales teorías en el desarrollo de propuestas pedagógicas para el aprendizaje de las ciencias naturales.

RA2: Distingue procesos cognitivos involucrados en el desarrollo del pensamiento científico en actividades de enseñanza y aprendizaje a partir de la participación en experiencias de laboratorio con el fin de proponer experiencias de aprendizaje que promuevan dichos procesos.

RA3: Analiza las Grandes Ideas de la Ciencia y su rol en la educación en ciencias en la enseñanza básica con el fin de incorporarlas en el desarrollo de experiencias de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### 4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

##### Nombre de la Unidad de Aprendizaje:

##### **Unidad 1: Introducción a teorías de aprendizaje con foco en la enseñanza de las Ciencias Naturales**

- Educación en ciencias y el desarrollo del pensamiento científico infantil.
- Procesos y habilidades del pensamiento científico infantil. Conceptualizaciones generales.
- Naturaleza de las ciencias.
- Introducción a las teorías del aprendizaje: conductismo, cognición y constructivismo.

##### **Unidad 2: Procesos del desarrollo del pensamiento científico**

- Procesos cognitivos iniciales: observación y exploración.
- Procesos cognitivos intermedios: indagación, representación, descripción.
- Procesos cognitivos avanzados: explicación, argumentación y contraste de ideas.
- Interacciones pedagógicas para el desarrollo de los procesos cognitivos iniciales e intermedios.
- Alfabetización científica.

##### **Unidad 3: Grandes ideas de y acerca de las ciencias**

- Interacciones pedagógicas para el desarrollo de los procesos cognitivos avanzados.
- Concepciones alternativas y teorías implícitas.
- Problemas socio científicos.
- Grandes ideas de la ciencia

##### RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La modalidad de clases es presencial con una metodología mixta que involucra clases de cátedras participativas, metodología indagatoria, discusión de literatura relevante y su propia experiencia aprendiendo ciencias. El trabajo es principalmente colaborativo con foco en la reflexión.



Universidad  
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### 5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

El curso contempla las siguientes instancias evaluativas:

1. **Ruta de experiencia de aprendizaje**, de carácter individual y corresponde a un 15% de la ponderación de la nota final del curso.
2. **Bitácoras de lectura**, de carácter individual y equivale a un 20% de la ponderación de la nota final del curso. En total se realizarán cuatro bitácoras durante el semestre.
3. **Informes de laboratorio**, presentaciones en clases, de carácter grupal y corresponde a un 15%
4. **Evaluación unidad 2: análisis de una experiencia de enseñanza y aprendizaje de las ciencias**. Esta instancia se realizará en parejas, equivale a un 20%.
5. **Evaluación final**: Análisis y propuesta de una actividad indagatoria en base a una "Gran Idea de la ciencia", de carácter individual y equivale a un 30%.

- Para aprobar el curso se deberá obtener una calificación igual o superior a 5.0; Con la rendición de todas las evaluaciones, tareas y trabajos del curso y con asistencia igual o superior al 70%.
- En el caso de que un estudiante no rinda alguna de las evaluaciones y no presente su respectivo justificativo a la DAE o la jefatura de carrera se calificará con la nota mínima 1.0. **En caso de presentar justificativo al final del semestre el o la estudiante deberá rendir una evaluación recuperativa.**
- **El curso NO contempla examen.**

#### 6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS   | TIPO DE RECURSO |
|--|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Furman, M. (2016). <i>Educación mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia</i>. Fundación Santillana. <a href="https://www.fundacionsantillana.com/PDFs/XI%20Foro%20Latinoamericano%20de%20Educacion%20-%20digital.pdf">https://www.fundacionsantillana.com/PDFs/XI%20Foro%20Latinoamericano%20de%20Educacion%20-%20digital.pdf</a></li></ul> | Digital.        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Golombek, D. (2008). <i>Aprender y enseñar ciencias: del laboratorio al aula y viceversa. IV Foro Latinoamericano de Educación: Aprender y enseñar ciencias. Desafíos, estrategias y oportunidades</i>. Fundación Santillana. <a href="https://www.oei.es/historico/salactsi/4FOROdoc-basico2.pdf">https://www.oei.es/historico/salactsi/4FOROdoc-basico2.pdf</a>.</li></ul>             | Digital         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Harlen, (2007). <i>Enseñanza y aprendizaje de las ciencias</i>. Madrid: Morata.</li></ul>  | Digital         |



Universidad  
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

|   |         |
|---|---------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Harlen (2010). Principios y grandes ideas de la educación en ciencias.</li></ul>  | Digital |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Neus Sanmartí Enseñar y aprender Ciencias: algunas reflexiones.<br/><a href="https://www.pedagogiapucv.cl/wp-content/uploads/2017/07/Ensenanza-de-las-Ciencias-Neus-Sanmarti.pdf">https://www.pedagogiapucv.cl/wp-content/uploads/2017/07/Ensenanza-de-las-Ciencias-Neus-Sanmarti.pdf</a></li></ul> | Digital |

| 7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA   |                 |
|--|-----------------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS   | TIPO DE RECURSO |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• American Association for the Advancement of Science. (1989). Capítulo 1: La naturaleza de la ciencia.<br/><a href="http://www.project2061.org/esp/publications/sfaa/online/chap1.htm">http://www.project2061.org/esp/publications/sfaa/online/chap1.htm</a></li></ul>  | Digital         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Driver, R., Guesne, E., Tiberghien, A. (1999). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Ediciones Morata</li></ul>  | Digital         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Ertmer, P. A., &amp; Newby, T. J. (1993). Conductismo, Cognitivismo Y Constructivismo: Una Comparación De Los Aspectos Críticos Desde La Perspectiva Del Diseño De Instrucción. <i>Performance Improvement Quarterly</i>, 6(4), 50–72.<br/><a href="https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf">https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf</a></li></ul> | Digital         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Gallego, A., Castro, J., Rey, J., (2008). El pensamiento científico de los niños y las niñas: algunas consideraciones e implicaciones. <i>IIEC</i>. 2(3), 22-29.<br/><a href="http://cmaps.ucr.ac.cr/rid=1RXS8VTTV-1JVFJRL-3L8/pensamiento%20cientifico.pdf">http://cmaps.ucr.ac.cr/rid=1RXS8VTTV-1JVFJRL-3L8/pensamiento%20cientifico.pdf</a></li></ul>   | Digital         |



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

|  |         |
|--|---------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Gallegos Cázares, Fernando Flores Camacho, Elena Calderón Canales. Aprendizaje De Las Ciencias En Preescolar: La Construcción De Representaciones y Explicaciones sobre la Luz y las Sombras. Revista Iberoamericana De Educación. No 47 (2008), pp. 97-121.</li></ul>   | Digital |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Chamizo, J. A., (2010). Una Tipología De Los Modelos Para La Enseñanza De Las Ciencias. <i>Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>, 7(1), 26-41. <a href="https://www.redalyc.org/pdf/920/92013011003.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/920/92013011003.pdf</a></li></ul>                            | Digital |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Roca, M. (2005). Las preguntas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.</li></ul>   | Digital |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ruiz Ortigall, Tamayo Alzatell, Márquez Bargalló (2015). La argumentación en clase de ciencias, un modelo para su enseñanza. <i>Educ. Pesqui.</i>, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 629-646, jul./set. 2015.</li></ul>   | Digital |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Tacca, D. (2010). La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. <i>Investigación Educativa</i>, 14 (26), 139-152. <a href="https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf">https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf</a></li></ul> | Digital |

## 8) RECURSOS WEB

### SITIOS WEB

<https://www.curriculumnacional.cl/>

## 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:



Universidad  
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- 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.

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**

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).



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR