



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

## PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR</b>	Herencia y Biodiversidad		
<b>UNIDAD ACADÉMICA</b>	Escuela de Educación		
<b>CARRERA</b>	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	Obligatoria
<b>CÓDIGO</b>	PCN3202	<b>SEMESTRE</b>	6
<b>CRÉDITOS SCT-Chile</b>	5	<b>SEMANAS</b>	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
<b>TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL</b>	<b>TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA</b>	<b>TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>	
9	3	6	
REQUISITOS			
<b>PRERREQUISITOS</b>		<b>CORREQUISITOS</b>	
Seres vivos Matemática III		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p><b>a) Descripción sintética de la actividad curricular</b></p> <p>El curso Herencia y Biodiversidad, busca desarrollar en el estudiantado conocimientos disciplinares en biología asociado a la comprensión de los fenómenos químicos y biológicos que sustentan la herencia y la biodiversidad de los seres vivos del planeta Tierra. De este modo, se promueve un enfoque articulado de la herencia, las teorías evolutivas y su relación con la biodiversidad, con especial énfasis en la conservación en Chile. Integrando saberes químicos, físicos y biológicos según las temáticas propuestas. Asimismo, se abordan las dificultades de enseñanza y aprendizaje de los conceptos biológicos de herencia, evolución y biodiversidad, diseñando estrategias y actividades para su abordaje.</p> <p>El curso contempla la realización de clases teóricas, talleres, laboratorios y una salida pedagógica con el propósito de favorecer la modelización de los conceptos abordados y el desarrollo de competencias y habilidades científicas en el profesorado en formación.</p>
<p><b>b) Competencias a las que tributa la actividad curricular</b></p> <p>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.</p>



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

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.

2.4. 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.

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.** Explicar la evolución de los seres vivos como un proceso biológico fundamentado en teorías y evidencias, determinando su impacto en la biodiversidad del planeta Tierra, la continuidad de la vida y su influencia en el ámbito social y natural.

**RA2.** Analizar el impacto que el conocimiento en torno a la genética y la biología molecular tiene en el desarrollo de diversas tecnologías, considerando implicaciones éticas y sociales.

**RA3.** Analizar la meiosis como un mecanismo clave en la reproducción sexual y su relación con la genética clásica, utilizando recursos y modelos para la enseñanza de la mitosis, el flujo de información genética y sus implicancias biológicas, psicológicas, afectivas y sociales.

**RA4.** Explicar cómo la información genética y su interacción con el ambiente determinan características de los seres vivos, analizando la herencia a nivel molecular, celular y poblacional, así como los procesos que afectan los rasgos hereditarios en una población y las consecuencias del impacto antrópico en la adaptación de especies y ecosistemas, destacando la importancia de la biodiversidad y su resguardo sostenible.

**RA5.** Utilizar recursos, modelos y estrategias de mediación para promover la comprensión del fenotipo como resultado de la relación entre información genética y ambiente, flujo de la información genética, mutaciones, patrones de herencia a nivel molecular, celular y poblacional, tributando a una visión informada y fundamentada de la diversidad biológica.

**RA6.** Diseñar actividades de aprendizaje para analizar y modelar mecanismos evolutivos, movilizandodiversas evidencias empíricas y considerando las dificultades en la enseñanza y aprendizaje de la teoría evolutiva.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

## UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

### Unidad de Aprendizaje 1. Información genética, herencia y variabilidad

- Concepto de gen y genoma y sus características
- Flujo de la información genética
- Regulación de la expresión génica
- Ciclo celular y Meiosis: Procesos y recursos para su enseñanza
- Principios mendelianos, codominancia y dominancia incompleta.
- Genética de poblaciones: modelo de Hardy-Weinberg, alteraciones de panmixia y factores de cambio de frecuencias fenotípicas, genotípica y alélica.

Laboratorio 1

### Unidad de Aprendizaje 2. Biología molecular y aplicaciones tecnológicas

- Aplicaciones de la genética y biología molecular en biotecnología: OGM, terapia génica, diagnóstico molecular, CRISPR.
- Implicancias éticas y sociales del uso de tecnologías genéticas
- Análisis de casos y dilemas bioéticos

### Unidad de Aprendizaje 3. Evolución y mecanismos evolutivos

- Teorías evolutivas y mecanismos
- Evidencias de la evolución: Registro fósil, estructuras anatómicas, embriología, biogeografía y evidencia molecular.
- Dificultades en la enseñanza y aprendizaje de la evolución.
- Adaptación de especies y especiación.

Laboratorio 2

### Unidad de Aprendizaje 4. Biodiversidad y conservación

- Biodiversidad genética:
  - Relación entre genotipo, fenotipo y ambiente.
- Impacto de la evolución en la biodiversidad y continuidad de la vida en la Tierra
- Conservación y alteraciones en los ecosistemas: contaminación y pérdida de biodiversidad
- Conservación biológica en Chile (sostenibilidad).

## RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso se desarrolla mediante clases teórico- prácticas en modalidad presencial. Donde se incorporan laboratorios, talleres, y una salida a terreno. Las metodologías empleadas, como el uso de simuladores, modelización de fenómenos, trabajo colaborativo y análisis de casos buscan fortalecer el aprendizaje sobre mecanismos hereditarios, procesos evolutivos y la biodiversidad existente en coherencia con los RA.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### 4) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de evaluación sumativa (*)	Cantidad	Formato	Porcentaje	Condición
Evaluación escrita	1	individual	35%	Conducente a examen
Diseño de actividad	1	individual	35%	
Laboratorios - Extracción de ADN (15%) - Alelismo múltiple (15%)	2	grupál	30%	

(\*) 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.

##### Requisitos para la eximición de examen:

- Nota presentación a examen  $\geq 5,5$
- Calificación en evaluación conducente a examen  $\geq 4,0$
- Asistencia  $\geq 70\%$
- Asistir a todos los laboratorios.

##### Nota final:

- Nota presentación a examen: 70%
- Examen: 30%

El examen es una prueba individual y presencial integrativa de todos los contenidos abordados.

Examen de 2° instancia: Estudiantes con promedio entre 3,7 y 3,9 podrán realizar examen de segunda. La nota de este examen reemplaza el primer examen (solo si es mayor).

##### 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%.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

5) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Alberts, B. Johnson, A. Lewis, J. Morgan, D. Raff, M. Roberts, K. Walter, P. (2016). Biología molecular de la célula, 6ª edición, Omega	Soporte físico
Klug W. (2013). Conceptos de genética, Editorial Pearson, Edición 10ª.	Soporte físico
Krebs, J. E., Goldstein, E. S., & Kilpatrick, S. T. (2012). Lewin Genes: fundamentos (2. ed.). Médica Panamericana	Soporte físico y digital

6) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
dos Santos, B. G. S., & Nagashima, L. A. (2021). Transposición didáctica de la evolución biológica: análisis de los libros didácticos. Paradigma, 27-52.	Soporte digital
Manzur, M. I. (2005). Situación de la biodiversidad en Chile: desafíos para la sustentabilidad, Programa Chile sustentable.	Soporte digital

7) RECURSOS WEB	
SITIOS WEB	
Biology simulations. (s.f). Population genetics. <a href="https://www.biologysimulations.com/population-genetics">https://www.biologysimulations.com/population-genetics</a>	
Howard Hughes Medical Institute. (s.f). CRISPR-Cas9: Mecanismo y aplicaciones. BioInteractive. <a href="https://www.biointeractive.org/es/classroom-resources/crispr-cas9-mecanismo-y-aplicaciones">https://www.biointeractive.org/es/classroom-resources/crispr-cas9-mecanismo-y-aplicaciones</a>	
PhET Interactive Simulations. (s.f). Selección natural. University of Colorado Boulder. <a href="https://phet.colorado.edu/es/simulations/natural-selection">https://phet.colorado.edu/es/simulations/natural-selection</a>	



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Universidad de La Serena. (2020). Guía didáctica de meiosis. Laboratorio de innovación e investigación tecnológica para la enseñanza de las ciencias (LIITEC-UIs). [https://liitec.userena.cl/wp-content/uploads/2020/04/meiosis\\_guia\\_espanol.pdf](https://liitec.userena.cl/wp-content/uploads/2020/04/meiosis_guia_espanol.pdf)

## 8) 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.

### ● 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:



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

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).

- **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](mailto: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/>

Diseñado	Validado	Aprobado
Docente de asignatura - Jefatura de carrera PCN	Jefa de carrera PCN	
21 de agosto 2025	29 de agosto 2025	