



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	Herencia y Biodiversidad		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PCN 3202-1	SEMESTRE	6
CRÉDITOS SCT-Chile	5	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
8	3	5	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Seres vivos, Matemáticas 3		No tiene	



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

a) Descripción sintética de la actividad curricular

El curso Herencia y Biodiversidad, busca desarrollar en el estudiantado la comprensión de los fenómenos químicos y biológicos que están en la base de la herencia y la biodiversidad de los seres vivos. De esta manera, se promueve un enfoque articulado de la herencia, las teorías evolutivas y su relación con la biodiversidad, desde conocimientos químicos, físicos, geológicos y biológicos según las temáticas propuestas. El curso plantea la realización de clases teóricas, talleres, laboratorios y salidas pedagógicas con el objetivo de promover la modelización de los conceptos abordados y el desarrollo de competencias y habilidades científicas en el profesorado en formación.

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 históricamente y culturalmente, provista de ética y que impacta socialmente.

2.2. Contextualizar el currículo escolar de ciencias para tomar decisiones pedagógicas en aulas diversas de la región y el país.

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.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Analizar la relación del concepto de biodiversidad con la variabilidad genética en las poblaciones, además que el material genético se transmite de generación en generación durante la división celular, aplicando los principios de herencia de Mendel.

RA2. Analizar la organización del material genético considerando sus características en las distintas etapas del ciclo celular además de reconocer los checkpoints, su relación con el cáncer y alteraciones, y analizar el significado biológico de la biología molecular de la función génica.

RA3. Describir ideas científicas relevantes para la comprensión de la Teoría Evolutiva a partir del estudio de evidencias, explicando el proceso de evolución desde los conocimientos que aportan los diferentes mecanismos evolutivos, cómo mutaciones, flujo génico, deriva génica y selección natural, para comprender el proceso evolutivo, las teorías y las críticas hacia ellas.

RA4. Explicar la importancia de la ecología para comprender aspectos claves de la biodiversidad y la conservación biológica en Chile y la región, desde el estudio en los diferentes niveles de organización ecológica: organismo, poblaciones, comunidades y ecosistemas.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 1: Herencia: La información genética se transmite a las siguientes generaciones.

- Concepto de biodiversidad
- Niveles de organización: Química, biológica y ecológica.
- Diversidad genética
- Estudio de los genes y aportes de científicos y científicas a través del tiempo.
- Concepto de gen y genoma y sus características.
- Herencia
- Principios mendelianos, dominancia incompleta y codominancia
- Genealogías

Laboratorio 1. Extracción de ADN

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 2: Analizando la relación entre expresión y regulación génica

- Ciclo celular: en relación a la organización del material genético y procesos involucrados.
- Regulación del ciclo celular, complejos ciclinas y cinasas, MPF y APC, y alteraciones del ciclo.
- Biología molecular de la función génica: Replicación, transcripción y traducción.
- Relación genética y medio ambiente.
- Genética de poblaciones: modelo de Hardy-Weinberg, alteraciones de panmixia y factores de cambio de frecuencias fenotípicas, genotípica y alélica.

Laboratorio 2. Mitosis en Raíz de cebolla

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 3: Teorías y mecanismos evolutivos

- Teorías evolutivas y evidencias: Registro fósil, estructuras anatómicas, embriología, biogeografía y evidencia molecular.
- Selección natural y sus postulados de sobreproducción, variación, adaptación y selección.
- Relación entre las investigaciones de Darwin y Wallace y sus contribuciones a la teoría de la evolución por selección natural.
- Tipos de selección: Estabilizante, direccional y disruptiva.
- Especiación y su relación con evolución
- Mecanismos evolutivos: mutaciones, deriva génica, flujo génico y selección.

Laboratorio 3. Alelismo múltiple



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 4: Analizando la biodiversidad de especies y ecosistemas.

- Diversidad de especies.
- Ecología de organismos y adaptaciones morfológicas, fisiológicas y conductuales.
- Ecología de poblaciones, estudios de tamaño, densidad y estructura de las poblaciones y cómo cambian con el tiempo.
- Ecología de comunidades
- Diversidad de ecosistemas y su ecología: concepto de ecosistema, factores bióticos y abióticos que lo componen.
- Flujo de materia y energía en el ecosistema.
- Alteraciones en los ecosistemas: química ambiental y contaminación en suelos, aguas y atmósfera
- Conservación biológica en Chile

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso consta de clases teórico- prácticas en modalidad presencial. Para ello, se contará con la realización de una salida a terreno, laboratorios y talleres.

La metodología utilizada será:

- Clases semi-expositivas
- Laboratorios y talleres.
- Investigación bibliográfica.
- Salida pedagógica.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de evaluación sumativa*	Cantidad	Formato (individual/ grupo/etc)	Porcentaje	Condición
Evaluaciones escritas	2	Individual	50%	Conducente a examen
Presentación oral	1	Individual	25%	
Informes y talleres	4	Grupal	25%	

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

Requisitos para la eximición de examen:

- Nota presentación a examen $\geq 5,0$
- Calificación conducente a examen $\geq 4,0$
- Asistencia $\geq 70\%$

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

Nota final:

- Nota presentación a examen 70%
- Examen 30%

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

Condiciones de aprobación:

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

Quienes obtengan menos de 70% 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

6) 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, 6º edición, Omega	Soporte físico
Griffiths, AJF. Wessler, SR. Carroll, SB. Doebley, J. (2015), Introducción al análisis genético, 11º edición Freeman, W. H. & Company.	Soporte digital
Jaksic FM (2001). Ecología de comunidades. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.	Soporte digital

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Armesto JJ, C Villagrán & MK Arroyo, (1996), Ecología de los bosques nativos de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, Chile.	Soporte digital
Berrios, S. (2014), Genética humana, 1º edición, editorial mediterráneo. Comisión nacional del medio ambiente, (2008), Biodiversidad de Chile patrimonio y desafíos, 2º edición, ocho libros editores, 640 pp.	Soporte físico
Lewin, B (2008), Genes IX, 1º edición, McGraw-Hill interamericana, España	Soporte digital
Klug W. (2013), Conceptos de genética, Editorial Pearson, Edición 10º, Idioma: Español ISBN: 9788415552499	Soporte digital
Manzur, M. I. (2005). Situación de la biodiversidad en Chile: desafíos para la sustentabilidad, Programa Chile sustentable.	Soporte digital
Pérez-Quezada, J. Rodrigo, P. (2018), Metodologías aplicadas para la conservación de la biodiversidad en Chile, Universidad de Chile serie de ciencias ambientales N°1, Chile	Soporte digital



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Smith, RL & Smith, TM. (2006). Ecología, 6ª edición, Pearson Addison & Wesley.

Soporte físico

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.

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

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**



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

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.

Programa visado por JdC PCN 2024-2

Fecha: 06-09-2024



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR