



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	Biología celular		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PCN2001	SEMESTRE	3
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
10,8	4,5	6,3	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
La Tierra como Sistema Complejo		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p><b>a) Descripción sintética de la actividad curricular</b></p> <p>Este curso busca desarrollar en las/los estudiantes la comprensión de los fenómenos químicos, físicos y biológicos que están en la base de la estructura, fisiología y el metabolismo celular, posibilitando entender la vida (su origen, reproducción y mantención) como un proceso de alta complejidad. Promoviendo con ello una visión compleja y multidimensional de los procesos estudiados, contribuyendo al conocimiento disciplinar indicado en el perfil de egreso. Además, estos conocimientos permitirán al estudiantado entender la forma en que las células interactúan entre sí y con su entorno.</p> <p>El curso promueve un enfoque articulado de estos fenómenos desde conocimientos químicos, físicos y biológicos según las temáticas propuestas. Adicionalmente, se incitará la capacidad investigativa, de relacionar factores y expositiva de las/os estudiantes a través de una revisión bibliográfica y presentación de un tema relevante y actual para su formación como la clonación, terapia génica y proyecto genoma humano. Promoviendo el sentido ético del conocimiento científico.</p>



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

**b) Competencias a las que tributa la actividad curricular**

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.

2.5. 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.

**3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**RA1.** Identificar la célula como la unidad funcional y estructural de los seres vivos, estableciendo relaciones entre las estructuras y procesos de obtención de energía a nivel celular con la nutrición que ocurre a nivel de organismo, considerando la producción y eliminación de desechos.

**RA2.** Reconocer la dificultad de integrar estructura y función celular para la comprensión de los seres vivos, utilizando diversas actividades que promueven habilidades de pensamiento científico.

**RA3.** Explicar el flujo de información desde los ácidos nucleicos a las proteínas, en el contexto de la mitosis y su relación con la reproducción, el crecimiento, mantención, regeneración de tejidos, como también con el cáncer.

**RA4.** Explicar que los seres vivos funcionan como sistemas complejos que se agrupan en diferentes niveles de organización y que se preservan mediante procesos de intercambio de energía y materia, destacando la importancia de estos procesos para la supervivencia.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### 4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

##### Unidad de Aprendizaje 1: La célula y las moléculas biológicas

- Origen de la vida y los procesos que la originan (a partir de la Historia de la Ciencia).
- Componentes Químicos Celular:
  - Elementos, átomos, y compuestos
  - Enlaces químicos
  - Propiedades del agua
- Biomoléculas: estructura y función
  - Carbohidratos,
  - Lípidos,
  - Aminoácidos
  - Ácidos nucleicos

Laboratorio de Microscopía

Laboratorio de Macromoléculas

##### Unidad de Aprendizaje 2: Bases de la Biología Molecular

- Dogma Central de la Biología Molecular
- Replicación y reparación del ADN
- Transcripción
- Traducción y regulación de la expresión génica

##### Unidad de Aprendizaje 3: Organización interna de la célula

- Estructura y Fisiología de la Membrana Plasmática
- Citoesqueleto y matriz extracelular
- El Núcleo
- Retículo endoplasmático, Ribosomas y Aparato de Golgi
- Lisosomas y Peroxisomas
- Mitocondrias y cloroplastos: metabolismo celular

Laboratorio de Membrana Plasmática

##### Unidad de Aprendizaje 4: Comunicación, Ciclo y Muerte celular

- Las células en su contexto social
- Niveles de organización biológica
- Ciclo celular
- Muerte celular

Laboratorio de Mitosis



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Clases teóricas, talleres (actividades experimentales, pequeñas investigaciones, resolución de problemas, historia y filosofía de la ciencia y otros) con el objetivo de promover en los estudiantes la modelización de los conceptos abordados y el desarrollo de competencias y habilidades científicas.

Laboratorios: permiten a los estudiantes aplicar los conceptos teóricos aprendidos en clase a situaciones prácticas reales, como también desarrollar habilidades de observación, experimentación, análisis de datos y elaboración de conclusiones a través de la escritura de un informe escrito.

Presentación Oral: a través de una búsqueda bibliográfica de temas relevantes y actuales se busca potenciar la capacidad investigativa, de relacionar aspectos claves de la complejidad celular, y expositiva de las/os estudiantes. Los temas a tratar son:

1. Bases moleculares del Cáncer
2. Reacción de la Polimerasa en cadena y sus aplicaciones
3. Proyecto Genoma Humano
4. Terapia génica y Células Madres para el tratamiento de enfermedades
5. Clonación
6. Microbioma humano y su impacto en la salud
7. Mecanismo de infección del Covid-19
8. Teorías del envejecimiento
9. Mecanismos moleculares de la obesidad
10. CRISPR-Cas9: edición genética y sus implicaciones éticas
- 11.. Epigenética y su influencia en la expresión génica



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	Condición
Certamen I	1	Prueba Escrita/ individual	20%	
Certamen II	1	Prueba Escrita/ individual	25%	
Certamen III	1	Prueba Escrita/ individual	25%	Conducente a examen
Laboratorios	4	Informe Escrito/ duplas	15%	100% asistencia a laboratorios
Presentación Oral	1	Presentación Oral/grupal	15%	

(\*) 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  $\geq 5,0$
- 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.

### 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
Alberts, B. (2010). Biología molecular de la célula. Ediciones Omega.	Soporte físico
Iwasa, J., & Marshall, W. (2019). Karp Biología celular y molecular: conceptos y experimentos. McGraw-Hill.	Soporte físico
Curtis, H. (2016). Invitación a la biología en contexto social. Panamericana.	Soporte digital y físico
Mathews, C. K. (2013). Bioquímica. 4a ed, Pearson.	Soporte digital

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Eldra P. Solomon, Linda R. Berg & Diana W. Martin (2013) Biología - 9ed. Cengage Learning	Soporte digital

8) RECURSOS WEB	
SITIOS WEB	
Khan Academy. <a href="https://es.khanacademy.org/">https://es.khanacademy.org/</a>	
<a href="https://phet.colorado.edu/es/simulations/gene-expression-essentials">https://phet.colorado.edu/es/simulations/gene-expression-essentials</a>	
<a href="https://www.biologysimulations.com/cell-biology">https://www.biologysimulations.com/cell-biology</a>	



Universidad  
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

<https://micromundo.app/library>

## 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.

### ● 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 h.

*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:

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

- **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	
20 de marzo 2025	24 de marzo 2025	