



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	Estructura y composición del universo		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PCN1001	SEMESTRE	1
CRÉDITOS SCT-Chile	7	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
12,6	5	7,6	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
No tiene		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p><b>a) Descripción sintética de la actividad curricular</b></p> <p>Este curso tiene como propósito fundamental brindar al estudiantado herramientas conceptuales y prácticas para comprender la naturaleza del universo, el origen y evolución del Sistema Solar, la formación de la Tierra y la vida en ella, así como las leyes físicas que rigen nuestro planeta. A través del estudio de diferentes áreas de la ciencia, cada estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Explorar las principales teorías sobre el origen y evolución del universo y del Sistema Solar.</li><li>● Comprender los principios de la interacción gravitatoria.</li><li>● Analizar la composición de la materia.</li><li>● Desarrollar una visión crítica y reflexiva sobre la naturaleza de la ciencia, su desarrollo histórico y su papel en la sociedad actual.</li><li>● Comunicar de manera efectiva conceptos e ideas científicas utilizando un lenguaje preciso y adecuado a diferentes contextos.</li></ul> <p>En resumen, este curso tributa al perfil de egreso promoviendo competencias disciplinares en el profesorado en formación, fomentando una comprensión profunda del Universo, la Tierra y la vida, despertando la curiosidad y el interés en esta área desde una perspectiva integradora, que permita generar estrategias para su divulgación y generar procesos de enseñanza-aprendizaje.</p>



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### **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 histórica y culturalmente, provista de ética y que impacta socialmente.

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.** Reconocer la importancia de tendencias en las propiedades y comportamientos químicos, reconociendo el papel de hitos históricos para construir modelos y leyes como base para un entendimiento de la química y su contribución a contextos de Química Aplicada.

**RA2.** Comprender que la Tierra está interconectada con un Universo en constante cambio, formada por capas interrelacionadas, y que procesos de transformación de energía generan cambios a escala global.

**RA3.** Establecer relaciones de causa-efecto entre los movimientos relativos y las interacciones del Sol, la Luna y la Tierra, para predecir fenómenos visibles en la Tierra.

**RA4.** Explicar características y procesos de formación de estructuras astronómicas mediante modelos a escala cosmológica, para describir fenómenos en escalas de tiempo y distancia cosmológicas.

**RA5.** Justificar la selección de distintos recursos de aprendizaje, que faciliten a sus estudiantes la comprensión de fenómenos complejos y abstractos relacionados con la evolución de la Tierra, las estrellas y otras estructuras del Universo

**RA6.** Predecir propiedades físicas y químicas de una sustancia, a partir del análisis estructural (y su representación), y de las teorías de enlaces, para proponer posibles aplicaciones de los materiales promoviendo el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### **4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS**

##### **Unidad de Aprendizaje 1. Universo: Estructura, origen y evolución**

1. Sistema Solar: Componentes, y sus características; origen y evolución; movimiento relativo entre algunos de sus astros (Tierra-Sol-Luna). Condiciones para la existencia de vida tal como la conocemos.
2. Cuerpos en el Universo: Estrellas, galaxias, nebulosas, agujeros negros, etc.
3. Origen y evolución del Universo: teorías que explican el origen del Universo; evidencias de la expansión del universo; expansión acelerada y energía oscura.

##### **Unidad de Aprendizaje 2. Universo: Composición de la materia**

1. Modelos atómicos: Historia de los modelos atómicos hasta la comprensión del modelo atómico actual.
2. Tabla periódica: Estudio de elementos de la tabla periódica, con sus propiedades para comprender la interacción entre elementos.
3. Tipos de enlaces: Enlace metálico, iónico, covalente.
4. Modelo corpuscular de la materia: Composición de la materia.

[Laboratorio 1](#)

##### **Unidad de Aprendizaje 3. Universo: Leyes del Universo**

1. Descripción de los movimientos de los planetas a partir de la observación de estos (desde Aristóteles a Kepler).
2. Ley de gravitación universal.
3. Gravitación y energía cerca de la superficie terrestre.

[Laboratorio 2](#)



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso "Estructura y composición del Universo" emplea una metodología de enseñanza y aprendizaje basada en estrategias activas e interactivas que combinan clases expositivas con experiencias prácticas y análisis crítico. Se incorporan actividades como el aprendizaje basado en problemas y proyectos, modelado de fenómenos astronómicos, análisis de textos científicos, debates y discusiones guiadas. Además, se fomenta el trabajo en equipo mediante talleres, laboratorios y la elaboración de informes científicos.

Se utilizan simulaciones y software interactivo, como PhET, para la visualización de conceptos astronómicos y físicos, junto con recursos audiovisuales.

El aprendizaje se refuerza con actividades autónomas, tales como la investigación de artículos científicos y la resolución de problemas aplicados. Asimismo, se promueve la conexión con el entorno a través de una salida pedagógica al Museo Interactivo Mirador (MIM), facilitando la aplicación de conocimientos en un contexto experimental.

La evaluación del aprendizaje integra instancias diagnósticas, formativas y sumativas, incluyendo pruebas escritas, análisis de casos y resolución de ejercicios.

#### 5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de evaluación sumativa (*)	Cantidad	Formato	Porcentaje	Condición
Prueba escrita	2	Individual	20%	Conduce a Examen
Laboratorio	2	Individual	15%	
Talleres	3	Grupal	10%	

(\*) 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.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

**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%.

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Hawking, S. (2018). La teoría del todo. Debate	Soporte físico
Maza Sancho, J. M. (n.d.). Somos polvo de estrellas : cómo entender nuestro origen en el cosmos.	Soporte físico
Brown, T. L., LeMay, H. E., Bursten, B. E., & Burdge, J. R. (2004). Química: la ciencia central. Pearson educación.	Soporte físico y digital

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Hewitt, P. (2007). Física Conceptual. San Francisco: Prentice Hall	Soporte digital
Harlen, (2012). Principios y grandes ideas de la educación en ciencias. Academia chilena de ciencias.	Soporte digital
Furman, M. (2016). Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia. Fundación Santillana.	Soporte digital



Universidad  
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

## 8) RECURSOS WEB

### SITIOS WEB

<https://www.solarsystemscope.com/>

<https://www.youtube.com/watch?v=libKVRa01L8>

<https://www.timeanddate.com/moon/phases/>

[https://phet.colorado.edu/sims/html/keplers-laws/latest/keplers-laws\\_all.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/keplers-laws/latest/keplers-laws_all.html)

## 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 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.



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

*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).

- **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	