

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Estructura y composición del universo / Structure and composition of the universe			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Educación	Pedagogía en Ciencias Naturales	PCN1001	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
1	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
No tiene		No tiene	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
7	11	5	6
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Nivel de logro de la competencia	
Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales	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.	<i>Básico</i> Identifica las características de la ciencia en su desarrollo histórico y contemporáneo, distinguiendo el conocimiento científico como una construcción.	
	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.	<i>Básico</i> Traduce conocimiento e ideas científicas utilizando lenguaje apropiado al interpretar fenómenos naturales.	

Propósito general del curso

Este curso tiene como propósito fundamental brindar a las y los estudiantes 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, las y los estudiantes podrán

- Explorar las principales teorías sobre el origen y evolución del universo y del Sistema Solar.
- Comprender los principios de la interacción gravitatoria.
- Analizar la composición de la materia.
- Desarrollar una visión crítica y reflexiva sobre la naturaleza de la ciencia, su desarrollo histórico y su papel en la sociedad actual.
- Comunicar de manera efectiva conceptos e ideas científicas utilizando un lenguaje preciso y adecuado a diferentes contextos.

En resumen, este curso busca fomentar una comprensión profunda del Universo, la Tierra y la vida, despertando la curiosidad y el interés por la ciencia, su divulgación y enseñanza-aprendizaje en las y los estudiantes.

Resultados de Aprendizaje (RA)

RA1: Describe, a partir de evidencias, las principales teorías que explican la formación y evolución tanto del Universo como del Sistema Solar con la finalidad de comprender la existencia de vida en la Tierra tal como la conocemos.

RA2: Determina la fuerza con la cual distintos cuerpos se atraen en el universo con la finalidad de explicar la interacción gravitacional y las transformaciones de energía cerca de la superficie terrestre.

RA3: Utiliza la tabla periódica de los elementos de modo de determinar tipos de enlaces que se pueden formar entre elementos químicos con la finalidad de explicar conceptos fundamentales de la formación de la materia.

RA 4. Identifica las características de la ciencia en su desarrollo histórico y contemporáneo, distinguiendo el conocimiento científico como una construcción.

RA 5. Traduce conocimiento e ideas científicas utilizando lenguaje apropiado al interpretar fenómenos naturales.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	RA1, RA4 y RA5	Universo: Estructura, origen y evolución	5
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 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 la origen del Universo; evidencias de la expansión del universo; expansión acelerada y energía oscura. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe las principales características de los cuerpos que componen el Sistema Solar. 2. Explica la formación del Sistema Solar y las consecuencias de los movimientos relativos entre la Tierra, el Sol y la Luna. 3. Distingue estrellas de galaxias, agujeros negros, etc. 4. Compara las teorías del Big Bang y del Estado estacionario a partir de las evidencias que sustentan a cada una. 5. Describe posibles futuros para el Universo. 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	RA2, RA4 y RA5	Leyes de Kepler, Gravitación y Energía	5
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 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. 4. Transformaciones de energía, cerca de la superficie terrestre. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica las leyes de Kepler para describir el movimiento y posición de objetos que orbitan a otros (planetas, cometas, asteroides, satélites, etc.) 2. Determina fuerzas de atracción gravitacional entre cuerpos a partir de la ley de gravitación universal. 3. Identifica transformaciones de energía (potencial gravitatoria-cinética) cerca de la superficie de la Tierra. 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	RA3, RA4 y RA5	Composición de la materia	5
Contenidos		Indicadores de logro	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Partículas: átomos y moléculas 2. Modelos atómicos 3. Tabla periódica 4. Enlaces 5. Compuestos orgánicos e inorgánicos 6. Sustancias y mezclas. 7. Modelo cinético molecular de los gases 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferencia entre átomo y molécula. 2. Relaciona las evidencias con los distintos modelos atómicos a lo largo de la historia. 3. Aplica y utiliza las propiedades periódicas en la Tabla Periódica de los Elementos. 4. Distingue enlaces químicos en diferentes ejemplos. 5. Diferencia entre sustancias y mezclas entre diferentes ejemplos. 6. Explica el comportamiento de los gases a partir del modelo cinético molecular. 	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>La metodología de enseñanza involucra clases de cátedras participativas, utilización de rutinas de pensamiento, discusión de literatura relevante y participación de experiencias prácticas de aprendizaje.</p> <p>El trabajo es principalmente colaborativo con foco en la reflexión.</p> <p>Se utilizarán recursos diversos de aprendizaje que incluyen una salida pedagógica.</p>	<p>El curso será evaluado de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación 1 (35%): Prueba individual • Evaluación 2 (35%): Prueba individual • Evaluación 3 (30%): Actividades de clases y laboratorios (grupales). <p>La primera y segunda evaluación son evaluaciones individuales y presenciales que conducen directamente a examen. Esto significa que, en caso de obtener una nota bajo 4.0, usted deberá dar un examen a final de semestre.</p> <p>También conduce directamente a examen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener una nota bajo 4,0 en la evaluación 3 (promedio de actividades de clase y laboratorios). • Tener nota de presentación bajo 4,0. <p>Nota presentación a examen: 70% Examen: 30%</p> <p>Cualquier situación no prevista en este documento será analizada por el comité docente.</p>

	<p>Cada estudiante es responsable de entregar el archivo correspondiente a la evaluación. En caso de entregar archivos corruptos o de otras evaluaciones, se considerará el trabajo NO entregado [y, por ende, será evaluado con la nota mínima 1.0]</p> <p>Requisito de asistencia: 70%. Quienes obtengan menos de 70% reprueban el ramo con un 3.5.</p> <p>No obstante lo anterior, la asistencia a los laboratorios debe ser del 100%.</p>
--	---

Bibliografía Fundamental

- Chaisson, E., McMillan, S. y Brewer, C. (2014). Astronomy today (7th ed.). Boston: Pearson Education.
- Wilson, J. D., Buffa, A. J. y Lou, B. (2007). Física (6a ed.). México: Pearson Educación.
- Brown, T. L., LeMay, H. E. y Bursten, B. E. (2014). Química: La ciencia central (9a ed.). México D.F.: Pearson Educación.

Bibliografía Complementaria

Textos escolares en uso para el sistema subvencionado:

- Romero, C., Tobar, C., Muñoz, D. (2019) Texto del estudiante de Ciencias Naturales 7° básico. Editorial SM (MINEDUC)
- Campbell, E. (2019) Texto del estudiante de Ciencias Naturales 8° básico. Ediciones SM (MINEDUC)
- Moncada, F., Sanhueza, L. y Valdés, P., (2021). Ciencias Naturales - Física 1° y 2° medio (Texto del estudiante). Ediciones Malva (MINEDUC)
- Moncada, F., Sanhueza, L. y Valdés, P., (2017). Física 2° medio (Texto del estudiante). Ediciones SM (MINEDUC)
- Godoy, Z. (2021). Ciencias Naturales - Química 1° y 2° medio (Texto del estudiante). Editorial Santillana (MINEDUC)

Fecha última revisión:	18.03.2024
-------------------------------	------------

Programa visado por:	Alejandra Rojas Conejera
-----------------------------	---------------------------------

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.
- Uso íntegro, parcial y/o sin reconocimiento de ChatGPT u otras herramientas de inteligencia artificial.

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**

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

● **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.