



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	ENERGÍA Y MOVIMIENTO		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Educación		
CARRERA	Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	PCN1102-1	SEMESTRE	2
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	4,5	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Introducción a la Metodología Científica Matemáticas I		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

a) Descripción sintética de la actividad curricular

En este curso exploraremos, conceptualizaremos y modelaremos fenómenos físicos relacionados con la mecánica clásica newtoniana, energía y relatividad especial, sus debates actuales e interrogantes para su desarrollo en el trabajo con estudiantes de enseñanza media. La exploración de conceptos disciplinares, junto con la implementación de experiencias de aprendizaje y el análisis de estas, permitirán identificar estrategias de enseñanza para las ciencias naturales en el contexto escolar.

La metodología de enseñanza involucra clases de cátedra participativas, participación de experiencias prácticas de aprendizaje, uso de modelos científicos, discusión de literatura relevante, y reflexión sobre la propia experiencia aprendiendo ciencias de cada estudiante-profesor en formación.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

b) Competencias del ámbito de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Competencia enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales (2).

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.

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1: Caracteriza diferentes tipos de movimiento, definiendo sistema de referencia y utilizando correctamente magnitudes de posición, desplazamiento, distancia recorrida, rapidez, velocidad y aceleración.

RA2: Explica cambios en el estado de movimiento traslacional y rotacional de los cuerpos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.

RA3: Diferencia y determina variables de fuerza, trabajo, energía potencia y momento lineal en distintas situaciones, para explicar los cambios en el movimiento de los cuerpos y transferencias de energía.

RA4: Interpreta y aplica los postulados de la relatividad especial para analizar su impacto en el desarrollo del conocimiento científico.



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: ¿Cómo describir el movimiento de un cuerpo?

- Sistemas de Unidades; magnitudes escalares y vectoriales
- Magnitudes escalares y vectoriales
- Movimientos en una dimensión y las variables que lo describen.
- Movimiento en dos dimensiones y las variables que la describen.
- Relatividad del movimiento: De la relatividad de Galileo-Newton a la relatividad de Einstein
- Laboratorio 1: Determinación experimental de la aceleración de la gravedad.

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 2: ¿Qué efectos producen las fuerzas que actúan sobre un cuerpo?

- Leyes de Newton
- Fuerzas que actúan sobre un cuerpo y diagrama de cuerpo libre
- Efecto Rotacional de una fuerza (torque)
- Laboratorio 2: Ley de Hooke.

Nombre de la Unidad de Aprendizaje 3: Leyes de conservación (Energía mecánica y momento lineal)

- Concepto de energía, energía potencial y cinética.
- Trabajo realizado por fuerzas constantes y variables.
- Principio del trabajo y la energía cinética.
- Potencia mecánica.
- Fuerzas conservativas y no conservativas.
- Impulso, momento lineal y su conservación.
- Colisiones elásticas e inelásticas.

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La metodología de enseñanza involucra clases de cátedras participativas y el desarrollo de experiencias prácticas de aprendizaje ante diversas situaciones problema.

Se promoverán espacios de trabajo colaborativo que permitan la discusión frente a la asignatura y se utilizarán diversos recursos, tales como animaciones, experiencias de laboratorio y experimentos sencillos en la sala de clases.

Las metodologías señaladas buscan que se abran espacios para la reflexión del qué y cómo aprender.



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
Pruebas	2	Individual/Escritas (parte de alternativas y parte de desarrollo)	60%	Conducente a examen
Controles	4	Individual/Escritos (alternativas)	20%	Promedio conducente a examen
Informes de laboratorio	2	En parejas	20%	Conducentes a examen

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

Requisitos para la eximición de examen:

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

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.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Serway, R. A., y Jewett, J. W. (2003). <i>Física para ciencias e ingeniería</i> (9ª ed., Vol. 1). Cengage Learning.	Físico y ebook (disponible en biblioteca)
Young, H y Freedman, R (2013). <i>Física Universitaria</i> . (13ª ed., Vol. 1). Pearson.	<i>Ebook</i> (disponible en biblioteca)

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Wilson, J.; Buffa, A.; Lou B. (2007). <i>Física</i> (6ª Edición). Pearson Educación.	Soporte digital
Hewitt, P (2007). <i>Física Conceptual</i> . Pearson Educación.	Soporte digital

8) RECURSOS WEB
SITIOS WEB
Se indicarán durante el desarrollo del curso

9) INFORMACIÓN IMPORTANTE
<ul style="list-style-type: none">● Integridad Académica <p>En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- 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 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.