



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	SEMESTRE	2
CRÉDITOS SCT-Chile	5	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
9	3	6	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Introducción a la Metodología Científica Matemática I		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
a) Descripción sintética de la actividad curricular
<p>Este curso tiene como propósito contribuir en la formación disciplinar científica del profesorado en formación, mediante la exploración, conceptualización y modelización de fenómenos físicos fundamentales relacionados con la mecánica clásica newtoniana, la transformación de energía, fenómenos de movimiento y fuerza. Incluyendo con ello, los debates actuales y las interrogantes que estos plantean para su enseñanza en la educación científica escolar.</p> <p>A través de la indagación de conceptos disciplinares y la implementación seguida del análisis crítico de experiencias de aprendizaje, el estudiantado podrá identificar elementos fundamentales que le permitan explicar aplicaciones en contextos cotidianos.</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.

2.7. 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. Analizar fenómenos de movimiento y transformación de energía potencial y cinética, reconociendo la importancia del teorema del trabajo y la energía, así como del principio de conservación de la energía, como marcos explicativos fundamentales

RA2. Modelar fenómenos físicos de movimientos rectilíneos, parabólicos y circunferenciales, utilizando recursos físicos y digitales para comprender el concepto de energía, su conservación y el teorema del trabajo y la energía, como base para la explicación de fenómenos termodinámicos y su vinculación con otras áreas del conocimiento.

RA3. Analizar el movimiento y equilibrio de cuerpos, relacionando torque, momento de inercia, energía cinética de rotación, fuerza centrípeta y momento angular, para comprender sus interacciones y aplicaciones en contextos cotidianos.

RA4. Explicar los resultados de experiencias sobre fuerza y movimiento, aplicando los principios de conservación del momento lineal, las leyes del movimiento y el concepto de impulso, identificando las condiciones para su cumplimiento.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Unidad de Aprendizaje 1. Cinemática

- Sistemas de unidades y tipos de magnitudes: escalares y vectoriales, su uso en la descripción de fenómenos físicos reales.
- Representación y análisis de movimientos en una y dos dimensiones: variables cinemáticas, gráficas y su interpretación en contextos cotidianos.
- Modelación de movimientos rectilíneos, parabólicos y circunferenciales, utilizando recursos físicos y digitales, y su vínculo con otras áreas del conocimiento.
- Relatividad del movimiento: de Galileo-Newton a Einstein, implicancias y aplicaciones contemporáneas.

Laboratorio 1

Unidad de Aprendizaje 2. Fuerza y Dinámica Rotacional

- Leyes de Newton y su aplicación al análisis de fenómenos de la vida diaria.
- Identificación y representación de fuerzas: diagramas de cuerpo libre como herramienta para la enseñanza de física.
- Movimiento circular y fuerza centrípeta: ejemplos y aplicaciones.
- Torque y efecto rotacional de una fuerza: análisis de herramientas y sistemas mecánicos de uso común.
- Momento de inercia, momento angular y energía cinética de rotación, con aplicaciones.
- Condiciones de equilibrio estático y dinámico: puentes, edificaciones y objetos en la vida cotidiana.

Laboratorio 2

Unidad de Aprendizaje 3. Trabajo y Energía

- Concepto y tipos de energía mecánica: potencial y cinética, con ejemplos en fenómenos naturales y tecnológicos.
- Trabajo realizado por fuerzas constantes y variables: interpretación y medición en situaciones reales.
- Teorema del trabajo y la energía cinética: análisis de su aplicación.
- Potencia mecánica y su relación con el rendimiento de máquinas.
- Fuerzas conservativas y no conservativas: conservación y disipación de energía en procesos naturales y tecnológicos.
- Impulso y momento lineal: principios de conservación aplicados al análisis de accidentes, deportes y fenómenos astronómicos.
- Colisiones elásticas e inelásticas: estudio de ejemplos en contextos escolares y cotidianos.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La metodología de enseñanza se basa en clases participativas, combinando exposiciones dialogadas con el desarrollo de experiencias prácticas que permitan abordar diversas situaciones problema relacionadas con energía y movimiento. Se fomentará la realización de actividades prácticas de laboratorio y demostrativas en clase para facilitar la comprensión concreta de los conceptos teóricos estudiados.

Además, se promoverán espacios de trabajo colaborativo, donde los estudiantes podrán discutir, analizar y resolver ejercicios en conjunto, favoreciendo el aprendizaje activo y la construcción colectiva del conocimiento. Se incentivará también el estudio autónomo, a través de la utilización de recursos como simulaciones digitales y materiales de apoyo que complementen el aprendizaje en el aula.

Estas metodologías buscan crear un ambiente propicio para la reflexión crítica sobre qué se aprende y cómo se aprende, estimulando el pensamiento científico y el desarrollo de habilidades.

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Tipo de evaluación sumativa (*)	Cantidad	Formato	Porcentaje	Condición
Informe de laboratorio	2	Grupal	15 (30%)	
Prueba escrita	3	Individual	20 (60%)	P2 conducente a examen
Talleres	2	Individual	5 (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 $\geq 5,5$
- 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

Examen de 2° instancia: Estudiantes con promedio entre 3,7 y 3,9 podrán realizar examen de segunda. La nota de este examen reemplaza el primer examen (solo si es mayor).

Condiciones de aprobación:

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

Quienes obtengan menos de 70% de asistencia reprueban el ramo con un 3,5.

Todas las evaluaciones sumativas tienen una exigencia del 60%.

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Serway, R. A., y Jewelt, J. W. (2015). <i>Física para ciencias e ingeniería</i> (9ª ed., Vol. 1). Cengage Learning.	Soporte físico y digital
Wilson, J.; Bufo, A.; Lou B. (2007). <i>Física</i> (6ª Edición). Pearson Educación.	Soporte físico
Young, H y Freedman, R (2013). <i>Física Universitaria</i> . (13ª ed., Vol. 1). Pearson.	Soporte físico

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Hewitt, P (2007). <i>Física Conceptual</i> . Pearson Educación.	Soporte físico

8) RECURSOS WEB	
SITIOS WEB	
https://phet.colorado.edu	



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

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

<https://es.khanacademy.org/science/physics>

<https://www.educaplus.org/>

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.

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.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

- **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.

- **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

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	
8 de agosto 2025	29 de agosto 2025	