

PROGRAMA ACTIVIDAD CURRICULAR

Componentes	Descripción															
Nombre del curso	Física Mecánica															
Course Name	Physics: Classical Mechanics															
Código	FMEC361-102															
Unidad académica	Facultad de Artes, Departamento de Sonido, Licenciatura en Artes mención Sonido, Ingeniería en Sonido															
Carácter	Obligatorio															
Número de créditos SCT	5 créditos SCT (7,5 horas semanales – 135 horas semestrales)															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Hora de cátedra expositiva presencial y dictada por profesor/a</th> <th>Horas de trabajo experiencias prácticas (individual y/o grupal)</th> <th>Horas de trabajo con ayudante (taller, laboratorio o clases de ejercicios)</th> <th>Horas de trabajo autónomo del estudiante (individual y/o grupal)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Semanal</td> <td>3,0</td> <td>0</td> <td>1,5</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>Semestral</td> <td>54,0</td> <td>0</td> <td>27,0</td> <td>54,0</td> </tr> </tbody> </table>		Hora de cátedra expositiva presencial y dictada por profesor/a	Horas de trabajo experiencias prácticas (individual y/o grupal)	Horas de trabajo con ayudante (taller, laboratorio o clases de ejercicios)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (individual y/o grupal)	Semanal	3,0	0	1,5	3,0	Semestral	54,0	0	27,0	54,0
	Hora de cátedra expositiva presencial y dictada por profesor/a	Horas de trabajo experiencias prácticas (individual y/o grupal)	Horas de trabajo con ayudante (taller, laboratorio o clases de ejercicios)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (individual y/o grupal)												
Semanal	3,0	0	1,5	3,0												
Semestral	54,0	0	27,0	54,0												
Línea de Formación	Básica															
Nivel	2do Semestre, 1er Año															
Requisitos	Cálculo diferencial															
Propósito formativo	<p>Curso de carácter teórico-práctico que entrega los conceptos fundamentales de la mecánica clásica: cinemática, dinámica, leyes de conservación y movimiento armónico. El objetivo principal es la formación de las y los estudiantes en el análisis y modelamiento del comportamiento de sistemas físicos simples. Lo anterior, a partir del desarrollo de ejercicios analíticos, numéricos y experiencias prácticas en base al método científico.</p> <p>El curso contempla la formación en el uso de diferentes herramientas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Herramientas matemáticas: aplicación de conocimientos de geometría, aritmética, álgebra y cálculo diferencial. Herramientas gráficas: generación y análisis de gráficos. Herramientas digitales: utilización de programas matemáticos en la generación de gráficos, aplicación de APPS de teléfonos inteligentes en la realización de experiencias prácticas, utilización de editores en línea para la generación de informes. 															
El curso contribuye a las siguientes competencias	<i>Competencia 1.1: Modelar mediante el uso de diversos lenguajes, tanto matemáticos como informáticos, los procesos de la transmisión y la propagación sonora en diversos medios a partir de expresiones obtenidas mediante el</i>															

	<p><i>planteamiento de las ecuaciones y sus soluciones tanto analíticas como numéricas.</i></p> <p><i>Competencia 2.1: Desarrollar un proyecto de investigación en el área de Sonido.</i></p>
El curso contribuye a las siguientes sub-competencias específicas	<p><i>Sub-Competencia 1.1.1: Aplicando herramientas matemáticas que permitan el planteamiento de las ecuaciones y sus soluciones tanto analíticas como numéricas</i></p> <p><i>Sub-Competencia 1.1.2: Modelando matemática y físicamente los fenómenos asociados a la generación y transmisión y recepción sonora</i></p> <p><i>Sub-Competencia 1.1.3: Aplicando modelos y algoritmos computacionales para resolver, predecir e interpretar los procesos sonoros</i></p> <p><i>Sub-Competencia 1.1.5: Descubriendo la importancia de estos conocimientos en el desarrollo científico y tecnológico en el mundo actual</i></p> <p><i>Sub-Competencia 2.1.2: Seleccionando y aplicando las herramientas adecuadas acorde a la naturaleza del estudio y objeto de investigación.</i></p>
Este curso contribuye a las siguientes competencias genéricas transversales	<p><i>Competencia 5.2: Fomentar el libre acceso al conocimiento y/o de carácter colaborativo de los proyectos de desarrollo realizados</i></p> <p><i>Competencia 5.3: Proponer soluciones que impliquen el desarrollo medioambiental sustentable y su influencia en los individuos y en la comunidad</i></p>
Resultados de aprendizaje	<p>Los resultados de aprendizaje esperados corresponden a los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelve problemas físico-mecánicos aplicando las herramientas matemáticas apropiadas, seleccionando los mejores métodos y estrategias en base a distintos criterios. 2. Demuestra conceptos de la física mecánica, desarrollando experiencias de laboratorio, realizando observaciones, mediciones, analizando resultados y llegando a conclusiones de manera ordenada y sistemática. 3. Resuelve problemas fundamentales de la física mecánica a través de la indagación, búsqueda bibliográfica y formulación de preguntas. 4. Presenta resultados de manera ordenada y sistemática, utilizando herramientas computacionales y siguiendo un formato de informe de laboratorio.
Saberes / Contenidos	<p>Unidad 0: Repaso de contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sistemas de unidades y análisis dimensional b. Estimaciones, mediciones y errores c. Sistemas de referencia d. Trigonometría e. Escalares y vectores

	<p>Unidad 1: Cinemática</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Cinemática 1D g. Cinemática 2D <p>Unidad 2: Dinámica</p> <ul style="list-style-type: none"> h. Leyes de Newton i. Fuerzas de fricción j. Aplicación de las leyes de Newton <p>Unidad 3: Trabajo y energía</p> <ul style="list-style-type: none"> k. Trabajo y energía cinética l. Energía potencial m. Ley de conservación de energía <p>Unidad 4: Movimiento Oscilatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> n. Sistema masa-resorte o. Movimiento armónico simple p. Péndulo simple
Metodologías	<p>La metodología que se utilizará es del tipo activo-participativa a través de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clases expositivas: considera la exposición de conceptos teóricos para el desarrollo de ejercicios y experiencias prácticas. 2. Clases de ayudantía: apoyo sistemático semanal tanto de ejercitación teórica como de las actividades prácticas. 3. Realización de experiencias prácticas y elaboración de informes: considera la redacción estandarizada de un documento científico, que da cuenta de las técnicas, métodos y análisis de experiencias. 4. Trabajo personal: trabajo del/la alumno/a en base a bibliografía sugerida y material de apoyo.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ● Se realizarán actividades prácticas y resolución evaluada de problemas, cuyo promedio NA ponderará un 25% de la nota final. ● Se realizarán 3 Ejercicios, cuyo promedio NE ponderará el 75% de la nota final. ● La nota de presentación se calcula como NP = NC*0.25+NE*0.75
Requisitos de aprobación	<p>Los requisitos mínimos de aprobación corresponden a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si NC y NE son iguales o mayores a 4.0, el/la estudiante aprueba el ramo sin examen. ● Si NC o NE son menores a 4.0, el/la estudiante debe rendir un examen Nota final = NP*0.6+NEx*0.4
Palabras clave	<p>Cinemática, dinámica, mecánica, trabajo, potencia, energía, cantidad de movimiento, Newton, rotación, torque, equilibrio, movimiento oscilatorio.</p>

<p>Bibliografía</p>	<p>El curso se desarrollará en base a la siguiente bibliografía:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sears - Zemansky: Física universitaria. Addison Wesley, México, 2009. b. Serway - Jewett: Física para ciencias e ingeniería, Cengage, México, 2008 <p>Alternativas complementarias corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Resnick, Robert: Física: Resnick, Ed. Continental, México, 1993 d. Tipler, Paul: Física para la ciencia y la tecnología, Reverte, Barcelona, 2005. e. Douglas C. Giancoli: Física- Principios con aplicaciones, Prentice Hall, 1997
<p>Recursos complementarios</p>	<p>A continuación, se citan algunos recursos complementarios al desarrollo de las clases.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Apuntes del curso Se irán subiendo a medida que avancen las unidades. 2. Octave Alternativa gratuita a Matlab y que puede ser utilizado en línea: https://octave-online.net 3. Google Docs Procesador de texto, hoja de cálculo y editor de presentaciones incluido en la suite de google con acceso institucional. 4. Phyphox Aplicación gratuita para Android e iOS con herramientas para uso científico: https://phyphox.org 5. Tracker Aplicaciones gratuitas online de análisis de videos https://vidanalysis.com, https://physlets.org/tracker/trackerJS/
<p>Nombre de revisora y fecha</p>	<p>Carolina Espinoza Agosto 2025</p>