

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)				
		Hora de cátedra expositiva presencial y directa con profesor	Horas de trabajo en taller y/o laboratorio con profesor (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	1,5	3
	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, que provee la formación del estudiante en el desarrollo de ejercicios numéricos que fomentan el uso adecuado de herramientas matemáticas, tales como: aritmética, álgebra, trigonometría y geometría, entre otras.</p> <p>También esta actividad contempla desarrollar la capacidad del estudiante para realizar e interpretar gráficos en su aplicación física, la utilización de herramientas computacionales para modelar y demostrar los fenómenos físicos elementales, lo cual les permitirá descubrir diversas alternativas que le posibiliten desarrollar su capacidad para solucionar problemas. Las capacidades indagatorias experimentales, serán abordadas mediante el desarrollo de trabajos y experiencias de laboratorio, la elaboración y presentación de informes, lo anterior asociados a los criterios del método científico.</p>				
El curso contribuye a las siguientes competencias	<p><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 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>				



<p>El curso contribuye a las siguientes sub-competencias específicas</p>	<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>
<p>Este curso contribuye a las siguientes competencias genéricas transversales</p>	<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>
<p>Resultados de aprendizaje</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 auto-formulación de preguntas.4. Presenta resultados de manera ordenada y sistemática, utilizando herramientas computacionales y siguiendo un formato de informe de laboratorio.
<p>Saberes / Contenidos</p>	<p>Unidad 0: Repaso de contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">a. Sistemas de unidades y análisis dimensionalb. Estimaciones, mediciones y erroresc. Sistemas de referenciad. Trigonometríae. Escalares y vectores <p>Unidad 1: Cinemática</p> <ol style="list-style-type: none">f. Cinemática 1Dg. Cinemática 2D <p>Unidad 2: Dinámica</p> <ol style="list-style-type: none">h. Leyes de Newtoni. Fuerzas de fricción



	<p>j. Aplicación de las leyes de Newton</p> <p>Unidad 3: Trabajo y energía</p> <p>k. Trabajo y energía cinética</p> <p>l. Energía potencial</p> <p>m. Ley de conservación de energía</p> <p>Unidad 4: Movimiento Oscilatorio</p> <p>n. Sistema masa-resorte</p> <p>o. Movimiento armónico simple</p> <p>p. Péndulo simple</p>
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 de laboratorios.2. Clases de Ayudantía: apoyo sistemático semanal tanto de ejercitación teórica como de las actividades prácticas.3. Experiencias Prácticas: comprende el desarrollo de los contenidos relevantes de la asignatura, donde el estudiante deberá realizar el estudio preliminar, montaje, uso de instrumentos adecuados, modelamiento computacional, recolección de datos y análisis estadístico, donde deberá validar y contrastar las ecuaciones teóricas y conclusiones.4. Elaboración de Informes de Investigación: Considera la redacción normalizada de un documento científico, que da cuenta de las técnicas, métodos y análisis de experiencias.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">- Se realizará al menos una actividad práctica 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 $\text{Nota final} = NP*0.6+NEx*0.4$
Palabras clave	Cinemática, dinámica, mecánica, vectores, movimiento oscilatorio, onda, energía, trabajo, potencia.
Bibliografía	El curso se desarrollará en base a la siguiente bibliografía:



	<p>a. Serway - Jewett: Física para ciencias e ingeniería, Cengage, México, 2008 http://bibliografias.uchile.cl.us1.proxy.openathens.net/928</p> <p>b. Sears - Zemansky: Física universitaria. Addison Wesley, México, 2009.</p>
Recursos complementarios	<p>A continuación, se citan algunos recursos complementarios al desarrollo de las clases.</p> <ol 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.net3. 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.org5. Tracker Aplicaciones gratuitas online de análisis de videos https://vidanalysis.com, https://physlets.org/tracker/trackerJS/
Nombre de revisora y fecha	Carolina Espinoza Marzo 2025