

## PROGRAMA ACTIVIDAD CURRICULAR

Componentes	Descripción															
Nombre del curso	Física Mecánica															
Course Name	Physics: Classical Mechanics															
Código																
Unidad académica	Facultad de Artes, Departamento de Música y Sonología, Licenciatura en Artes con mención en Sonido															
Carácter	Obligatorio															
Número de créditos SCT	<p>5 Créditos SCT (7,5 horas semanales - 135 horas semestrales)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Hora de cátedra expositiva presencial y directa con profesor</th> <th>Horas de trabajo en taller y/o laboratorio con profesor (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</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Semestral</td> <td>54,0</td> <td>27,0</td> <td>27,0</td> <td>27,0</td> </tr> </tbody> </table>		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	1,5	1,5	1,5	Semestral	54,0	27,0	27,0	27,0
	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	1,5	1,5	1,5												
Semestral	54,0	27,0	27,0	27,0												
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"> <li>1. Resuelve problemas físico-mecánicos aplicando las herramientas matemáticas apropiadas, seleccionando los mejores métodos y estrategias en base a distintos criterios.</li> <li>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.</li> <li>3. Resuelve problemas fundamentales de la física mecánica a través de la indagación, búsqueda bibliográfica y auto formulación de preguntas.</li> </ol> <p>Presenta resultados de manera ordenada y sistemática, utilizando herramientas computacionales y siguiendo un formato de informe de laboratorio.</p>
<p>Saberes / Contenidos</p>	<p><b>Unidad 1: Mecánica clásica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sistema de Unidades y Teoría del Error</li> <li>b. Mecánica lineal</li> <li>c. Cinemática</li> <li>d. Estática</li> <li>e. Dinámica</li> <li>f. Energía, Trabajo y Potencia</li> <li>g. Colisiones</li> <li>h. Gravitación universal</li> </ol>

	<p><b>Unidad 2: Mecánica Rotacional</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cinemática</li> <li>Estática</li> <li>Dinámica</li> <li>Momento de Inercia</li> <li>Energía, Trabajo y Potencia</li> <li>Conservación del Momentum angular</li> </ol> <p><b>Unidad 3: Movimiento Armónico Simple (MAS)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Oscilaciones</li> <li>Movimiento armónico simple</li> <li>Composición de MAS</li> <li>Medida de desfase y frecuencia.</li> </ol>
Metodologías	<p>La metodología que se utilizará es del tipo activo-participativa a través de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Clases expositivas: considera la exposición de conceptos teóricos para el desarrollo de ejercicios y experiencias de laboratorios.</li> <li>Clases de Ayudantía: apoyo sistemático semanal tanto de ejercitación teórica como de las actividades prácticas.</li> <li>Experiencias de Laboratorio: 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.</li> <li>Elaboración de Informes de Investigación: Considera la redacción normalizada de un documento científico, que da cuenta de las técnicas, métodos y análisis de experiencias.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Pruebas Escritas individuales de Cátedra con una ponderación de 20% c/u</li> <li>- Trabajos, Informes de Laboratorios, controles y disertaciones cuyo promedio se ponderará en un 40%.</li> </ul>
Requisitos de aprobación	Asistencia Mínima: 80 %
Palabras clave	Cinemática, dinámica, mecánica, rotación, vectores, movimiento oscilatorio, onda, energía, trabajo, potencia.
Bibliografía	<ol style="list-style-type: none"> <li>Resnick, Robert: Física: Resnick, Ed. Continental, México, 1993</li> <li>Sears - Zemansky: Física universitaria. Addison Wesley, México, 2009.</li> <li>Tipler, Paul: Física para la ciencia y la tecnología , Reverte, Barcelona, 2005.</li> <li>Douglas C. Giancoli: Física- Principios con aplicaciones, Prentice Hall, 1997</li> </ol>
Recursos complementarios	<p>Curso interactivo de física en internet: <a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm">www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm</a></p> <p>Unidades de medida: <a href="http://www.physics.nist.gov/cuu/units/index.html">www.physics.nist.gov/cuu/units/index.html</a></p> <p>Applet de Física: <a href="http://www.walter-fendt.de/ph14s/">http://www.walter-fendt.de/ph14s/</a></p> <p>Softwares aplicados a física: <a href="http://www.lawebdefisica.com/rama/software.php">http://www.lawebdefisica.com/rama/software.php</a></p> <p>Curso: <a href="http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4070002/html/contenido.html">www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4070002/html/contenido.html</a></p>