

PROGRAMA ACTIVIDAD CURRICULAR

Componentes	Descripción				
Nombre del curso	Programación				
Course Name	Programming				
Código	PROG361-101				
Unidad académica/ organismo de la unidad académica que lo desarrolla	Facultad de Artes, Departamento de Música y Sonología, Licenciatura en Artes con mención en Sonido				
Carácter	Obligatorio				
Número de créditos SCT	4 Créditos SCT (6 horas semanales - 108 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	1,5	3,0		1,5
Semestral	27,0	54,0		27,0	
Línea de Formación	Básica				
Nivel	1er Año - 1er Semestre				
Requisitos	Sin Requisitos				
Propósito formativo	<p>Curso eminentemente práctico enfocado en la implementación de programas computacionales para obtener, clasificar y presentar información de procesos matemático-físicos relacionados con fenómenos de audio. El estudiante utilizará el computador como herramienta de trabajo, conociendo y comprendiendo sus partes, para resolver problemas prácticos, en forma ordenada, independiente y seleccionando los recursos de manera apropiada.</p> <p>Los tópicos principales de esta asignatura se estructuran en cuatro módulos:</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos conceptuales de programación estructurada y algoritmos (estructuras secuenciales, iterativas y selectivas). ● Estructura de datos. Arreglos unidimensionales (vectores) bidimensionales (matrices), multidimensionales y estructuras. ● Modelación matemática. Funciones, ecuaciones y sistemas de ecuaciones de diversos tipos. Aplicaciones álgebra. ● Modelos básicos de generación y modificación de señales sonoras. Elementos básicos de codificación de audio y análisis en frecuencia.
<p>El curso contribuye a las siguientes competencias</p>	<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 1.3: Crear e intervenir los elementos constitutivos de la abstracción sonora que forman parte de una expresión artística a través de los procesos de codificación, generación, transmisión y recepción de la energía sonora de manera intencionada y reflexiva.</i></p> <p><i>Competencia 2.1: Desarrollar un proyecto de investigación en el área de Sonido</i></p> <p><i>Competencia 4.2: Proponer, administrar, operar y los recursos tecnológicos y materiales, que permitan que los proyectos asociados al área del sonido se concreten adecuadamente</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 1.3.1: Procesando digitalmente las señal sonora a fin de preservarla y/o transformarla de manera intencionada</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><i>Sub-Competencia 4.2.2: Desarrollando habilidades operativas que le permitan un manejo de las herramientas tecnológicas, de manera eficiente, ordenada y sistematizada.</i></p>
<p>El curso contribuye a las siguientes competencias genéricas transversales</p>	<p><i>Competencia 5.1: Difundir y valorar en el marco del Proyecto de Desarrollo Institucional de la Universidad de Chile las actividades artísticas, culturales y cívicas valorando y respetando la diversidad y la multiculturalidad</i></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>Resultados de aprendizaje</p>	<p>El estudiante conoce y sabe ocupar a nivel básico herramientas computacionales tales como: Google Sheets, Google Documents, Google Drive, Octave, entre otros, que permitan la resolución de problemas simples del tipo físico-matemático, con enfoque en audio.</p> <p>El estudiante es capaz de aplicar estructuras de programación secuencial, selectiva e iterativa para construir algoritmos que den solución a problemas físico-matemáticos dentro del contexto del audio.</p> <p>El estudiante es capaz de comprender, interpretar y reflexionar en torno a los resultados logrados producto de la utilización de las herramientas computacionales vistas en clases.</p>

<p>Saberes / Contenidos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a las herramientas de computación <ol style="list-style-type: none"> a. Funcionamiento básico del computador. b. Sistema de archivos y carpetas. c. Suite de Google: Drive, Documents, Sheets. 2. Planillas de Cálculo <ol style="list-style-type: none"> a. Uso básico de las planillas de cálculo. b. Funciones predefinidas. c. Tablas. d. Gráficos. e. Tablas dinámicas. 3. Introducción a la Programación: Octave <ol style="list-style-type: none"> a. Ambiente principal. b. Variables, tipos de variables: enteros, punto flotante, booleanas, caracteres. c. Operadores, aritméticos, lógicos, y relacionales. d. Vectores de datos. e. Estructura de un programa. f. Estructuras secuenciales. g. Cálculos estadísticos. h. Gráficos de funciones. i. Cálculos iterativos. j. Simulación y Visualización. k. Estructuras selectivas (if, if-else, if-elseif, case). l. Estructuras iterativas (for, do-while, while). m. Scripts y Funciones. n. Aplicaciones a problemas de ecuaciones lineales y trigonométricas o. Aplicaciones a la creación, reproducción y modificación de archivos de audio p. Archivos.
<p>Metodologías</p>	<p>Clases expositivas. Clases prácticas donde el estudiante realiza las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trabajos de programación dirigidos por el profesor. ● Desarrollo de proyectos de programación cortos, de carácter individual y orientados a la resolución de problemas basados en el contexto de la carrera y aplicados al audio. ● Revisión y evaluación de programas, solucionando errores y seleccionando recursos tecnológicos pertinentes al problema.

Evaluación	<p>Métodos de Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Controles de desarrollo: Evaluaciones individuales realizadas durante el horario de clases, que consisten en la resolución escrita de una serie de problemas, con un enfoque en la aplicación reflexiva y autónoma de los contenidos abordados. ● Controles acumulativos: Actividades evaluativas de carácter individual o grupal desarrolladas en el contexto de la clase, que implican la resolución de uno o más problemas prácticos. Estas instancias consideran el uso de material de apoyo proporcionado por el docente y deben ser entregadas al finalizar el bloque correspondiente.
Requisitos de aprobación	<p>Para aprobar el curso el estudiante debe tener una nota final superior o igual a cuatro (4,0). De acuerdo a la fórmula:</p> <p>Nota Final = Nota de Presentación * 60% + Nota Examen * 40%</p> <p>Condiciones específicas, indicadas en Reglamento de Facultad</p> <p>Por ser un curso con un importante componente práctico y de trabajo de taller, la asistencia mínima es de un 60%.</p>
Palabras clave	Programación, Algoritmo, Computador, Hardware, Software
Bibliografía	Fundamentos de programación – Luis Joyanes –Mc Graw – Hill - 2003
Recursos complementarios	<p>Alex F. Bielajew, Introduction to Computers and Programming using C++ and MATLAB https://cdn.prexams.com/4778/Introduction%20to%20Computers%20and%20Programming.pdf</p>