

### PROGRAMA ACTIVIDAD CURRICULAR

Componentes	Descripción				
Nombre del curso	Introducción al Audio				
Course Name	Introduction to Audio				
Código	INAU361-101				
Unidad académica	Facultad de Artes, Departamento de Sonido, Licenciatura en Artes mención Sonido, Ingeniería en Sonido				
Carácter	Obligatorio				
Número de créditos SCT	3 Créditos SCT (4,5 horas semanales - 81 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	1,5	0,67	0,83
	Semestral	27,0	27,0	12,0	15,0
Línea de Formación	Especializada				
Nivel	1er Semestre, 1er Año				
Requisitos	Sin Requisitos				
Propósito formativo	<p>Este curso es una introducción a la disciplina de la Sonología y sus distintas aplicaciones y especialidades. El estudiante conocerá las principales áreas de desarrollo del sonido y el audio y sus alcances dentro de la sociedad actual, tendientes a ir definiendo sus futuras decisiones vocacionales. La asignatura es de carácter teórico/práctico, en la cual el estudiante deberá aprender el léxico y los principios básicos que rigen el fenómeno sonoro, así como las características técnicas y funcionales de Cadenas Electroacústicas de Audio para diversos medios musicales y artísticos. En primera instancia se desarrolla de manera teórica, pero refuerza el aprendizaje de los contenidos a través de laboratorios de medición y acercamientos básicos al manejo práctico de sistemas profesionales. Durante el curso el estudiante realizará visitas guiadas a distintos lugares de trabajo para conocer el ámbito laboral del profesional del sonido, así como a la exposición en aula de académicos de diversas áreas profesionales y disciplinares, miembros del cuerpo académico de la carrera.</p>				
Este curso contribuye a las siguientes competencias	<p>Competencia 1.2: Diseñar sistemas y espacios sonoros acústica y electroacústicamente de forma que realcen la inteligibilidad del lenguaje hablado y el contenido estético y formal de la música y otras formas de expresión artística, contemplando la importancia de una audición analítica entre otros aspectos. (Se define Audición analítica como: comprensión estilística, estética y formal de una obra y los procedimientos científicos y tecnológicos usados durante la generación, transmisión y recepción sonora de la obra).</p> <p>Competencia 3.4: Analizar auditivamente el sonido, desde la perspectiva técnico-científica y desde su construcción artística</p>				

	<p>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</p> <p>Competencia 4.3: Gestionar, dirigir y/o participar en equipos humanos de trabajo transdisciplinario para desarrollar de manera colaborativa el proceso de diseño, implementación y ejecución del proyecto</p> <p>Competencia 4.4: Reflexionar y proponer una sonoridad coherente con la intención del proyecto y/o obra artística involucrada, mediante el uso creativo y funcional de herramientas tecnológicas</p>
<p>Este curso contribuye a las siguientes sub-competencias específicas</p>	<p>Sub-Competencia 1.2.2: Sensibilizando mediante diversas soluciones electroacústicas, la realidad estética y formal de una obra, apoyada en los procedimientos científicos y tecnológicos usados durante la generación, transmisión y recepción sonora.</p> <p>Sub-Competencia 3.4.1: Reconociendo diversos fenómenos sonoros desde el punto de vista científico, artístico y tecnológico.</p> <p>Sub-Competencia 4.2.2: Desarrollando habilidades operativas que le permitan un manejo de las herramientas tecnológicas, de manera eficiente, ordenada y sistematizada.</p> <p>Sub-Competencia 4.3.2: Conociendo los lenguajes específicos de otras disciplinas relacionadas con el quehacer profesional</p> <p>Sub-Competencia 4.4.3: Escogiendo las herramientas más adecuados asociados a la intencionalidad del proyecto y/o obra artística, a partir de los recursos existentes.</p>
<p>Este curso contribuye a las siguientes competencias genéricas transversales</p>	<p>Competencia 5.1: Competencia: 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</p>
<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>El curso tiene 3 pilares fundamentales, con sus resultados de aprendizaje asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Rasgos de identidad del Perfil De Egreso:</b> Áreas disciplinares y Ámbitos Profesionales. Describe y compara los aspectos principales de las áreas disciplinares y campos laborales asociados al sonido, su campo de acción y el marco de desarrollo profesional. Reflexiona sobre el desarrollo de la disciplina identificando sus complejidades fundamentales tanto en la esfera conceptual y tecnológica, así también como un fenómeno central de y para la vinculación profesional, ciudadana y humana.</li> <li>- <b>Fenómeno sonoro:</b> Identifica teórica, visual y auditivamente las nociones fundamentales del audio y el sonido como aproximación conceptual del fenómeno sonoro.</li> <li>- <b>Unidad básica: Cadena electroacústica:</b> Reconoce y describe las funciones y los elementos de las cadenas electro-acústicas para las dos aplicaciones fundamentales, registro y reproducción. Conecta y opera una cadena electro-acústica analógica de cuatro a cinco elementos.</li> </ul>



Saberes /  
Contenidos

Contexto general de entrega de Contenidos:

- Entregar a los estudiantes la información necesaria para conocer la potencialidad del audio como disciplina de desarrollo permanente a futuro, haciendo hincapié en el contacto con otras disciplinas, la evolución de nuevas tecnologías y la aparición de nuevos nichos laborales.
- Contextualización desde la línea de Creación Sonora en general, en donde ellos contextualicen nuestra profesión.
- Introducir y explicitar, desde una profundidad básica, el concepto de señal de sonido y señal de audio en diferentes medios: acústico, eléctrico, digital, y fisiológico.

**UNIDAD I.**

(Esta unidad se genera transversalmente durante todo el semestre)

**Énfasis relacionados a los saberes y contenidos fundamentales:**

1. Entregar a los estudiantes la información necesaria para conocer la potencialidad del audio como disciplina de desarrollo permanente a futuro, haciendo hincapié en el contacto con otras disciplinas, la evolución de nuevas tecnologías y la aparición de nuevos nichos laborales.
  2. Desde la línea de Creación Sonora, se generan dos trabajos, uno individual y otro en duplas, en donde ellos contextualizan y plasman sus potenciales creativos y aprendizajes afines a la profesión.
  3. Introducir/presentar/describir la señal de audio en medio acústico, eléctrico, digital y fisiológico. Su profundidad se verá en cursos más adelante.
  4. Desarrollo y manejo básico de un léxico técnico común y afín a los distintos contextos y aplicaciones del sonido y el audio.
1. Áreas Disciplinarias de desarrollo e investigación acerca del Sonido:
  2. Áreas Profesionales de trabajo y vinculación con otras afines:
    - 2.1. Producción, grabación, mezcla, masterización y amplificación musical
    - 2.2. Investigación en desarrollo de software y aplicaciones computacionales de/para sonido.
    - 2.3. Creación musical electroacústica y multimedia
    - 2.4. Investigación en organología y oficio de lutier.
    - 2.5. Producción, registro, y postproducción de sonido audiovisual.
    - 2.6. Diseño acústico de recintos (interior y exterior), materiales y estructuras móviles aplicadas a aislamiento y acondicionamiento.
    - 2.7. Consultoría en Acústica arquitectónica.
    - 2.8. Consultoría Acústica en Medio Ambiente (EIA y Control de Ruido)
    - 2.9. Bioacústica: Soportes electroacústicos de mejoramiento auditivo e implantes cocleares, tecnología ecográfica aplicada a medicina.
    - 2.10. Acústica fonética (fonoaudiología y estudio de la voz)



	<p>2.11. Electroacústica forense (investigación forense de fenómenos acústicos: voz, grabaciones de audio, y afines)</p> <p>2.12. Psicoacústica: Investigación sobre percepción auditiva, cognición y emociones. Estudio y Análisis de escena auditiva y oyentes. Evaluación de productos y recintos. Test auditivos.</p> <p><b>UNIDAD 2.</b></p> <p>1. Señal acústica (Sonido):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Medio acústico. Ondas de presión sonora. Magnitudes y parámetros. Fundamentos, Parámetros y Unidades de medida del sonido: Amplitud; frecuencia, período y longitud de onda; timbre, armónicos; energía/intensidad, nivel de..., decibel.</li><li>● Visualización de la señal de sonido (onda de presión, tren de onda).</li><li>● Fuentes y sus parámetros básicos. (Voz e instrumentos musicales acústicos)</li></ul> <p>2. Transducción Electroacústica:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Nociones de transducción presión-voltaje, y viceversa.</li><li>● Micrófonos: mecanismo operativo, sensibilidad, diagrama polar y respuesta de frecuencia.</li><li>● Parlantes: mecanismo operativo, potencia, diagrama polar y respuesta de frecuencia.</li></ul> <p>3. Señal eléctrica (Audio):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Señal análoga. Corriente eléctrica baja intensidad. Magnitudes y parámetros.</li><li>● Señal digital. Fundamentos. Conversión AD y DA, frecuencia de muestreo, profundidad de bits, formatos de grabación/reproducción.</li><li>● Visualización de la señal de audio.</li><li>● Fuentes y sus parámetros básicos (parlantes, fonos)</li><li>● Evolución y desarrollo de distintos formatos y medios de soporte audiovisual.</li></ul> <p><b>UNIDAD 3.</b></p> <p>1. Aplicaciones generales para la visualización:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Operativa de control de registro y reproducción: VU, Peak meter, fase.</li><li>● Visualización en los dominios de la energía, tiempo y frecuencia: espectrograma, análisis espectral, forma de ondas (envolvente).</li></ul> <p>2. El espacio acústico. Parámetros, elementos y/o Indicadores fundamentales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Reflexiones, Difusión, Reverberación, Absorción y Aislación.</li></ul> <p>3. Elementos de una Cadena Electro-Acústica análoga básica, identificando y describiendo orden, etapas, conexiones y sus funciones.</p>
Metodologías	<p>Los criterios de las metodologías del curso se orientan al trabajo práctico y la reflexión crítica de la profesión y disciplina. Para ello, los siguientes propósitos se tienen como objetivos metodológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborar criterios de trabajo tendientes a reflexionar en torno a la práctica, en base a las necesidades técnico/artísticas, las soluciones actuales y futuras disponibles.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprender la historia del audio y la electroacústica como la evolución orgánica del desarrollo disciplinar, en tanto, resolución de necesidades técnicas y humanas en dicho proceso.</li><li>- Desarrollar la memoria auditiva tanto en los trabajos prácticos en aula, así como también durante el trabajo personal del estudiante.</li><li>- Fomentar y estimular el pensamiento crítico y la reflexión personal, respecto del desempeño disciplinar y profesional, y la industria del audio, a través de la construcción de ensayos reflexivos que los refuercen.</li></ul> <p>Metodologías a utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Charlas expositivas de diferentes profesionales y académicos destinadas a conocer las áreas disciplinares y el ámbito laboral. (Grupo curso completo)</li><li>- Clases expositivas teórico-prácticas en aula durante el semestre, tendientes a la entrega de contenidos teóricos. (Grupo curso completo)</li><li>- 4 Laboratorios prácticos durante el semestre (3 hrs. c/u) en grupos de 5 a 6 alumnos para reconocer los contenidos expuestos en clases, que incluyan planificación, montaje, medición y operación de C.E.A.</li><li>- Visitas guiadas a lugares relevantes dentro de la Facultad donde se desarrolle, maneje, opere y manipulen archivos o señales de sonido y audio.</li></ul>
Evaluación	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 1 evaluación final de carácter teórico individual de reflexión crítica sobre contenidos sobre diferentes capítulos de texto ad-hoc: 1 Realización de Ensayo en base a hipótesis personal y su desarrollo. (10%)</li><li>2. 1 evaluación de aspectos conceptuales y teóricos controles escritos -multiopción y desarrollo- de las Unidades II y III: Control 1, señal de sonido. Control 2, Señal de audio. Control 3: Espacio acústico y conversión análogo-digital (30%)</li><li>3. 1 evaluación referida a un informe escrito acerca de: Charlas y visitas guiadas: construcción de bitácoras visitas, levantamiento de información relevante de acuerdo a afinidad. (5%)</li><li>4. 1 evaluación práctica grupal vía Informe escritos respecto de contenidos desarrollados en el laboratorio a través del diseño e implementación de trabajos en los Laboratorios. (25%)</li><li>5. 1 evaluación teórica-práctica respecto dos proyectos personales en sonido, tema libre en dos fases: una individual y otra en duplas como trabajo final de semestre y evaluación de Unidad III. (30%)</li></ol> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>EXAMEN (40% de la nota final):</b> Este examen será la presentación corregida del trabajo final (Eval. 5) de semestre ante la comisión examinadora. Ámbitos de evaluación serán, entre otros, creatividad de la propuesta de trabajo y coherencia de la obra, junto con comprensión y reflexión crítica de las correcciones sugeridas y realizadas, impecabilidad realización y terminación del trabajo. De evaluarán las duplas. La comisión tendrá como insumo adicional, Autoevaluación de la dupla de</li></ul>



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ARTES  
INGENIERÍA EN SONIDO  
DEPARTAMENTO DE SONIDO

	trabajo, respecto de sus respectivos acometimientos y desempeños personales en la realización de los trabajos.
Requisitos de aprobación	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nota mínima: 4,0</li><li>▪ Asistencia mínima a clases teóricas y charlas: 60%</li><li>▪ Asistencia requerida a Laboratorios y visitas: 100%</li></ul>
Palabras clave	Sonido, Audio, Ingeniería en Sonido/Audio, Arte sonoro, Sistemas de audio, idea/imagen auditiva, escena auditiva, paisaje sonoro, historia del audio, industria del audio
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Speech and audio signal processing: processing and perception of speech and music, Gold, Bernard. 2000</li><li>▪ Tecnología básica del sonido. Ignasi Cuenca. 1997</li><li>▪ The science of sound. Rossing, Thomas D. 1990.</li><li>▪ Introducción al sonido y la grabación. Rumsey, Francis. 1994</li><li>▪ Handbook of music and emotion: theory, research, applications. Juslin, Patrick N. 2010.</li><li>▪ Cómo funciona la música. David Byrne. 2014.</li><li>▪ Propuestas</li></ul>
Recursos complementarios	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sala computación: para la realización del primer laboratorio, uso básico de plataformas de sonido, orientado al primer trabajo práctico, y su consecución para el trabajo final de semestre.</li><li>▪ Sala Elefante, Mamut y/o Isidora Zegers, y Estudio CENTEC, para trabajos de Labs.</li><li>▪ Vinculación con asignatura de Ingles I para verificar material audiovisual y desde internet referido al desarrollo de los contenidos.</li></ul>