

PROGRAMA ACTIVIDAD CURRICULAR

Componentes	Descripción															
Nombre del curso	Psicoacústica y Acústica Musical															
Course Name	Psychoacoustics and Musical Acoustics															
Código	PSAC361-305															
Unidad académica	Facultad de Artes, Departamento de Sonido, Licenciatura en Artes mención Sonido, Ingeniería en Sonido															
Carácter	Obligatorio															
Número de créditos SCT	<p>4 Créditos SCT (6 horas semanales - 108 hrs. semestrales)</p> <table border="1"> <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 (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>1,5</td> <td>0</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Semestral</td> <td>54,0</td> <td>27,0</td> <td>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 (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	0	1,5	Semestral	54,0	27,0	0	27,0
	Hora de cátedra expositiva presencial y directa con profesor	Horas de trabajo en taller y/o laboratorio con profesor (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	0	1,5												
Semestral	54,0	27,0	0	27,0												
Línea de Formación	Especialidad															
Nivel	5to Semestre, 3er Año															
Requisitos	Física Acústica															
Propósito formativo	<p>Actividad curricular de carácter teórico-práctico, orientada a presentar y desarrollar investigación y descripción coherente e integrada de la física, psicoacústica y neuropsicología de la música, analizando la relación existente entre las características de las ondas sonoras y las sensaciones psicológicas evocadas, permitiendo describir cómo estas ondas son generadas en los instrumentos musicales, cómo se propagan a través del medio ambiente, y cómo son detectadas por el oído e interpretadas por el cerebro.</p> <p>Algunos tópicos sugeridos son</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Análisis acústico matemático de los instrumentos de membrana, resonancia ● Elementos descriptivos de instrumentos de cuerda y viento ● Escalas, modos y afinación ● Fisiología el sistema auditivo humano, audiometría, tipos de Umbrales auditivos ● Sonoridad, altura, ancho de banda crítico, enmascaramiento ● Modelos de cognición auditiva y musical <p>También busca que los estudiantes se familiaricen con algunos aspectos y actitudes de la investigación científica, tanto como la generación de marco teórico, valoración de la observación y capacidad de seguir un protocolo.</p> <p>La actividad curricular considera clases expositivas de carácter reflexivo, laboratorios con el profesor, y la elaboración de trabajos de investigación contextualizados.</p>															

<p>Competencias específicas a las que contribuye el curso</p>	<p><i>Competencia 2.1: Desarrollar un proyecto de investigación en el área de Sonido.</i></p> <p><i>Competencia 2.2 Comunicar y documentar de forma efectiva, tanto de forma oral como escrita, los resultados de investigaciones de distintos tipos, e insertándolas en los círculos pertinentes de forma colaborativa y de acuerdo a criterios éticos.</i></p> <p><i>Competencia 2.3: Generar procesos de reflexión crítica acerca de la interacción entre la ciencia, el arte y la tecnología en el contexto del sonido a partir de las distintas metodologías, ya sean artísticas y/o científicas</i></p> <p><i>Competencia.3.4: Analizar auditivamente el sonido, desde la perspectiva técnico-científica y desde su construcción artística.</i></p>
<p>Sub-competencias específicas a las que contribuye el curso</p>	<p><i>Sub-Competencia 2.1.3: Desarrollando proyectos de investigación novedosas que busquen solucionar problemas reales del medio en el que se desenvuelve</i></p> <p><i>Sub-Competencia 2.2.1: Presentando de manera clara y en un lenguaje académico los resultados de una investigación</i></p> <p><i>Sub-Competencia 2.3.1: Emitiendo juicios críticos sobre otras investigaciones</i></p> <p><i>Sub-Competencia 3.4.1: Reconociendo diversos fenómenos sonoros desde el punto de vista científico, artístico y tecnológico</i></p> <p><i>Sub-Competencia 3.4.2: Evaluando fenómenos sonoros, emitiendo juicios de valor que le permitan tomar las decisiones pertinentes</i></p>
<p>Competencias genéricas transversales a las que contribuye el curso</p>	<p><i>C. 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>Al finalizar el curso el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comprende el funcionamiento del sistema auditivo humano y su influencia en la percepción estética del sonido. ● Modela y predice problemas prácticos relacionados al sonido de los instrumentos musicales interpretando los resultados, utilizando elementos tecnológicos, artísticos y científicos. ● Analiza la percepción auditiva de los sonidos generados por instrumentos musicales, dentro de un contexto estético. ● Interpreta investigaciones ya realizadas y las aplica a sus propios trabajos utilizando criterios científicos, tecnológicos y musicales.
<p>Saberes / Contenidos</p>	<p>1. Audición Humana.</p> <p>1.1. Introducción.</p> <p>1.2. Anatomía del Sistema Auditivo Humano.</p>

	<p>1.3. Umbrales diferenciales y absolutos 1.4. Percepción de Sonoridad y Niveles de Sonoridad. 1.5. Altura. 1.6. Bandas Críticas. 1.7. Enmascaramiento. 1.8. Audición Espacial.</p> <p>2. Análisis de señal aplicada a la psicoacústica 2.1 Analisis de diversos tipos de señales y Voz humana. 2.2 Uso de Software Praat análisis de voz y señal para experiencias prácticas de percepción sonora</p> <p>3. Acústica Musical. 3.1 Escalas musicales, timbre y percepción. 3.2 Osciladores mecánicos. 3.3. Sistemas vibratorios cuasi unidimensionales. 3.4 Sistemas vibratorios bidimensionales. 3.5 Vibraciones en tubos, un breve repaso. 3.6. Instrumentos de cuerda. 3.7. Instrumentos de viento 3.8. Instrumentos de percusión.</p>
Metodologías	Clases de cátedras expositivas. . Clases de laboratorio con trabajos dirigidos, con apoyo de herramientas computacionales. Lecturas Dirigidas, Presentaciones Orales y Escritas
Evaluación	<p>La evaluación general se subdivide en dos partes: Psicoacustica (unidades 1 y 2): 2 notas parciales por trabajo y presentación en cátedra que equivalen al 50% de la nota de presentación del curso.</p> <p>Acústica Musical (unidad 3): 2 evaluaciones globales y un numero de evaluaciones menores, que promediadas equivalen al otro 50% de la nota de presentación del curso.</p> <p>El examen obligatorio (40% de la nota final) consistirá en la presentación de un trabajo de investigación en forma escrita y en exposición oral sobre un tópico específico del curso a ser acordados con el académico responsable, durante el primer mes de clases.</p>
Requisitos de aprobación	<p>Para aprobar el curso el estudiante debe tener una Nota Final superior o igual a cuatro. De acuerdo a la fórmula: $\text{Nota Final} = \text{Nota de Presentación} * 60\% + \text{Nota Examen} * 40\%$</p>
Palabras clave	Psicoacústica. Sistema auditivo humano.

	Instrumentos musicales.
Bibliografía obligatoria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fletcher, Rossing – The Physics of Musical Instruments. 2. Zwicker , Fastl - Psychoacoustics: facts and models. 3. Calvo-Manzano – Acústica Físico Musical. 4. Roederer - Acústica y Psicoacústica de la Música. 5. Beranek – Acústica. 6. Kinsler -Fundamentos de Acústica 7. Kuttruff – Acoustics
Bibliografía complementaria	Rossing - Springer Handbook of Acoustics
Profesores que participaron en el diseño del programa:	Carla Badani Schoneweg Sergio Floody Luís Núñez José Luís Cárdenas Carolina Espinoza Carla Badani Rev 15/03/2022