

PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA PRODUCCIÓN ARTÍSTICA

Curso Teórico-Práctico sobre Grabación de Sonido en Estudio Profesional

Programa de Estudio
2017

FUNDAMENTACIÓN

El “Curso Teórico-Práctico sobre Grabación de Sonido en Estudio Profesional” dictado en los Estudios Zanessi, es un curso en el que se pone especial énfasis en el desarrollo de la parte práctica. Para lograr esto, las clases son dictadas en las mismas instalaciones del estudio, donde el alumno podrá observar, contrastar y aplicar los conocimientos adquiridos de forma inmediata, haciendo uso de las herramientas que se encuentran habitualmente en estudios profesionales de grabación.

Los Estudios Zanessi están equipados en cantidad, calidad y variedad para poder desarrollar las prácticas en forma adecuada. Las salas de grabación cuentan con las dimensiones y el tratamiento acústico adecuado para obtener el mismo nivel y tiempo de reverberación en la respuesta de todo el rango de frecuencias audibles, con lo que se evita el desbalance acústico. Estas también cumplen con los requerimientos de aislación a los ruidos externos. Todo esto aporta a que el estudiante pueda tomar consciencia sobre la importancia de un adecuado diseño acústico en recintos destinados a la grabación del sonido.

La iniciativa de generar este espacio de capacitación, surge en respuesta a una necesidad existente en el medio, donde se observa que los operadores que actualmente trabajan en distintas áreas del sonido no cuentan con la calidad de conocimientos que son necesarios para el correcto desarrollo de las actividades que realizan. Inclusive, han sido los mismos operadores los que en distintos momentos han demandado por estos cursos de capacitación.

Basándose en esto, el estudio decide ofrecer estos cursos, poniendo a disposición las instalaciones y el equipamiento con el que cuenta, para que los estudiantes puedan estar en contacto con herramientas reales, mejorando así la calidad de su aprendizaje. De esta forma, se pretende responder a las necesidades de un área de vacancia, pudiendo acreditar actualización de conocimientos a los idóneos que se desempeñan en el medio.

RESPONSABLES

- Daniel Zanessi, técnico de estudio Zanessi.
- Carlos Alcaraz, técnico de estudio Zanessi.
- Pablo Manuele, profesor ingeniero en electrónica.

DESTINATARIOS

Público en general que desee adquirir conocimientos sobre grabación de sonido, como pueden ser: técnicos de grabación, operadores de sonido en vivo, operadores de radio, técnicos de sonido para cine y televisión, estudiantes de electrónica o afines, productores musicales, estudiantes de música y estudiantes de Facultad de Artes y Diseño, incluyendo la Tecnicatura Superior en Producción Audiovisual, con conocimientos básicos sobre el sonido, su registro y la producción musical que deseen ampliar su campo de formación en un ámbito de aplicación profesional de herramientas tecnológicas de estudio.

DURACIÓN

El curso completo tiene una carga horaria de 4 horas reloj por semana, durante 8 meses, dando una duración de 132 horas reloj. De esta forma, cada uno de los 4 módulos en los que está dividido el curso tiene una duración de 32 horas reloj.

OBJETIVOS GENERALES

- Presentar las características de un estudio de grabación profesional y el equipamiento típico del que dispone.
- Exponer al estudiante a situaciones de grabación de sonido reales para que adquiera experiencia y seguridad en el desempeño de la actividad de grabación de sonido.
- Generar el interés por adquirir constantemente conocimientos sobre sistemas de sonido para resolver problemas con criterio y fundamento.
- Desarrollar la capacidad de comprensión de la importancia del cuidado cada una de las etapas de la cadena de audio en los sistemas de grabación de sonido.

CONTENIDOS

MÓDULO 1: FUNDAMENTOS

Objetivos:

- Comprender los conceptos básicos asociados a la electricidad.
- Aprender a interpretar los parámetros y características del sonido, visto como onda que se propaga en un medio.
- Diferenciar las distintas sensaciones que produce el sonido en el oído humano y comprender la importancia de la inteligibilidad del mensaje.
- Adquirir los conocimientos básicos sobre audio digital, para comprender las diferencias entre una señal analógica y una señal digital.

1.1 Electricidad

Circuitos eléctricos. Corriente eléctrica. Tensión. Resistencia. Ley de Ohm. Potencia eléctrica. Fuente de tensión. Impedancia. Adaptación de carga. Desfasaje. Valor eficaz (RMS).

1.2 Acústica física

El sonido. Velocidad del sonido. Sonidos periódicos. Longitud de onda. Período. Frecuencia. Presión sonora. Amplitud. Envolvente. Nivel de presión sonora. Onda senoidal. Espectro del sonido.

1.3 Psicoacústica

Sensaciones psicoacústicas. Altura. Sonoridad. Timbre. Direccionalidad del sonido. Efecto Haas (de precedencia). Espacialidad. Enmascaramiento.

1.4 Audio digital

Introducción. Numeración binaria. Muestreo. Frecuencia de muestreo. Digitalización. Reconstrucción de la señal. Memorias electrónicas. Dither.

MÓDULO 2: EQUIPAMIENTO DE UN ESTUDIO DE GRABACIÓN

Objetivos:

- Conocer los distintos tipos de micrófonos que se encuentran en un estudio de grabación y aprender los parámetros de cada uno.
- Identificar los parámetros de los amplificadores de audio.
- Conocer los tipos de monitores de estudio y sus especificaciones eléctricas.
- Reconocer las distintas tecnologías de registro sonoro.

2.1 Micrófonos

Sensibilidad. Respuesta en frecuencia. Direccionalidad, diagramas polares: omnidireccional, bidireccional, cardioide. Micrófonos dinámicos. Micrófonos de condensador. Micrófonos de cinta (ribbon) o velocidad. Ruido. Distorsión. Conexión balanceada. Fuente fantasma (phantom power).

2.2 Amplificadores

Ganancia. Niveles de señal. Clasificación de amplificadores. Potencia máxima de salida. Relación señal/ruido. Respuesta en frecuencia. Distorsión. Impedancia de entrada.

2.3 Monitores

Clasificación por rangos de frecuencia. Altavoces de bobina móvil. Especificaciones de potencia. Impedancia nominal. Sensibilidad. Respuesta en frecuencia. Direccionalidad. Monitores de 1, 2 o 3 vías. Campo cercano o campo lejano. Subwoofer. Pasivos, activos.

2.4 Registro sonoro

Registro magnético. Magnetismo. Campo magnético. Principios de la grabación magnética. La cinta magnética. Registro digital. Principios de la grabación digital.

MÓDULO 3: PROCESADORES - Hardware y Software

Objetivos:

- Aprender el significado de la ecualización y conocer los distintos tipos de ecualizadores.
- Aprender el concepto de dinámica de una señal y reconocer y hacer uso de los procesadores asociados.

- Conocer los distintos tipos de efectos para la señal sonora y su forma de utilización.

3.1 Filtros y ecualizadores

Filtros pasaaltos y pasabajos. Redes divisoras de frecuencia. Ecualización. Ecualizadores gráficos. Ecualizadores paramétricos.

3.2 Procesadores de dinámica

Rango dinámico. Compresores, expansores, limitadores y compuertas.

3.3 Efectos

Conceptos y estructuras. Efectos en serie y en paralelo. Conexiones de inserción y auxiliar. Realimentación. Retardos, ecos y reverberación. Modulación. Trémolo. Vibrato. Chorus. Flanger. Wah-wah. Phaser. Distorsionador. Realizador. Transpositores de altura (pitch shifters).

MÓDULO 4: CONSOLA DE MEZCLA

Objetivos:

- Identificar la estructura de una consola de grabación para estudio profesional.
- Analizar las distintas etapas de procesamiento de la señal de audio existentes en una consola de grabación para estudio profesional.
- Interpretar las especificaciones técnicas de una consola de estudio profesional.

4.1 Estructura

Ecualizadores, conexiones de inserción (inserts), conexiones auxiliares, envíos, retornos, grupos o submasters, fuente fantasma, monitoreo, selector de sordina (mute), selector de solo, vúmetros. Entradas y salidas (patchbay).

4.2 Especificaciones

Distorsión, ruido, margen de sobrecarga, separación de canales, respuesta en frecuencia, impedancia de entrada y salida, indicadores.

4.3 Configuración de canal

Sección de entrada. Retorno de grabadores. Ecualización. Controles auxiliares (envíos). Retornos. Control de paneo. Ruteo. Control de entrada. Control de monitoreo. Automatización. Medidores.

ACTIVIDADES

AUDIO DIGITAL (PROTOOLS)

1. **Introducción a plataformas digitales DAW:** información acerca de compatibilidad y requisitos de sistema.
2. **Configuración de Protools:** entradas, salidas, auxiliares, motor de reproducción, creación de sesión.
3. **Archivo de sesión:** pistas, clip, canales, encaminamiento de las señales.
4. **Grabación:** configuración de entradas y salidas. Grabación con metrónomo (click).
5. **Opciones de encaminamiento de las señales:** Controles de entradas y salidas de la pista. Pistas de entrada auxiliar y Master Fader. Pistas de instrumento. Plug-ins e insertos de hardware. Plug-ins de instrumentos. Formatos de mezcla. Agrupación de pistas y pistas VCA. Visualización de elementos inactivos.

6. **Atajos de teclado y ratón:** atajos globales. Función de teclado. Modo teclado numérico. Modo transporte
7. **Herramientas y modo de edición:** Modos de edición. Opciones de grilla. configuración de la grilla. Opciones de zoom. Herramientas de zoom. Botones opcionales de zoom. Uso de las herramientas de ajuste. Uso de herramientas de selección. Uso de la herramienta de mano. Uso de la herramienta de exploración. Uso de la herramienta de lápiz.
8. **Nociones básicas de edición:** edición no destructiva. Edición durante la reproducción. Material de la pista. Tipos de clip. Clip de audio y forma de onda. Nombre de los clip. Comandos de edición básicos. Vista de pista y contenido de edición.
9. **Procesamiento:** procesamiento audio suite.

PRÁCTICAS:

1. **Micrófonos dinámicos:** comparación de micrófonos dinámicos de distintas marcas. Análisis de sensibilidad, patrón polar, respuesta en frecuencia. Características particulares de cada uno.
2. **Micrófonos de condensador y de cinta:** comparación de micrófonos de condensador y de cinta de distintas marcas y modelos. Análisis de sensibilidad, patrón polar, respuesta en frecuencia. Características particulares de cada uno.
3. **Consola de grabación:** Estructura de la consola de estudio. Reconocimiento de las herramientas disponibles en consola. Diferencias entre consola analógica y digital.
4. **Procesadores:** compuertas, compresores, reverbs. Reconocimientos de sus controles, diferencias entre procesadores hardware y plugin.
5. **Grabación en cinta.** Funcionamiento del sistema. Distintos tipos de cintas. Ventajas y desventajas.
6. **Grabación de Batería:** Selección de micrófonos. Técnicas de microfoneo. Ajuste de preamplificadores. Comparación entre grabación analógica y digital (protocols). Selección y edición de tomas.
7. **Grabación de guitarras:** Selección de micrófonos. Técnicas de microfoneo. Ajuste de preamplificadores. Comparación entre grabación analógica y digital (protocols). Selección y edición de tomas.
8. **Grabación de vientos:** Selección de micrófonos. Técnicas de microfoneo. Ajuste de preamplificadores. Comparación entre grabación analógica y digital (protocols). Selección y edición de tomas.
9. **Grabación de voces:** Selección de micrófonos. Técnicas de microfoneo. Ajuste de preamplificadores. Comparación entre grabación analógica y digital (protocols). Selección y edición de tomas.
10. **Grabación de piano:** Selección de micrófonos. Técnicas de microfoneo. Ajuste de preamplificadores. Comparación entre grabación analógica y digital (protocols). Selección y edición de tomas.

EVALUACIÓN

Se tomarán 2 evaluaciones teórico-prácticas por módulo. Cada evaluación será puntuada de 0 a 100%, considerándose como aprobadas si se obtiene un porcentaje igual o superior al 70%.

Para la parte teórica se formularán preguntas escritas sobre la información dada en las clases, que el alumno deberá responder correctamente, y para la parte práctica se

presentará un caso real de puesta en marcha de alguna de las etapas de la cadena de grabación y se le pedirá al estudiante que la resuelva como mejor considere.

Será requisito para considerar un módulo como aprobado que estén ambas instancias de evaluación APROBADAS y tener como mínimo el 75% de la asistencia a las clases.

Para poder acceder al cursado y aprobación de cualquiera de los módulos, exceptuando el primero, deberán haberse aprobado los exámenes de los módulos anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

- Acústica y Sistemas de Sonido. Federico Miyara.
- Introducción al Sonido y la Grabación. Francis Rumsey y Tim McCormick.
- The art of mixing. David Gibson.
- Introducción al Análisis de Circuitos. Robert L. Boylestad. Décima edición, 2004. Pearson Educación.
- Protools Reference Guide.AVID.
- Soundcraft DC 2020 USER GUIDE. Soundcraft.
- Hojas de especificaciones de distintos micrófonos y equipos de sonido.