



CARACTERÍSTICAS

MODALIDAD:
Presencial.

DURACION:
Anual, clases semanales teórico/prácticas de 3 horas de duración. **Total 120 horas reloj.**

PERFIL PROFESIONAL

El **operador en Sonido** es un profesional que posee actitud de servicio, iniciativa, pensamiento crítico y actuación coherente para evaluar situaciones, capacidad para resolver problemas y tomar decisiones, diseñar las tareas que se llevan a cabo en las diferentes áreas de una empresa de sonido o productora de espectáculos las cuales abarcan aspectos de planificación, organización operativa y control en los sectores de espectáculos en vivo, teatros, estadios y todo tipo de instalaciones electroacústicas.

AREAS DE COMPETENCIA

- Dirigir empresas de sonido de todo tipo.
- Planificar, organizar, asignar recursos y supervisar los diferentes sectores de una empresa de sonido: presupuestos, depósito, mantenimiento técnico, operación y calibración de sistemas.
- Organizar y controlar la producción de eventos, así como la prestación de servicios complementarios a los artistas y productores.
- Estar a cargo de empresas de sonido, iluminación y productoras de eventos.
- Definir estrategias de comercialización.
- Evaluar planes de inversión.
- Efectuar estudios de factibilidad.
- Dirigir y liderar equipos de trabajo.
- Definir políticas de calidad y servicio.
- Definir políticas de remuneración para el personal.
- Operar cálculo de costos y política de precios.
- Intervenir en el diseño del equipamiento, mantenimiento del mismo y coordinar el crecimiento de la empresa en la renovación de los equipos.
- Cumplir con las disposiciones legales referidas a la industria del espectáculo.
- Relacionar la empresa de sonido con las necesidades en el campo de la producción de espectáculos.
- Planificar, organizar, asignar recursos y supervisar los diferentes sectores de una Empresa de sonido: Planificación, dirección, operación e instalación de sistemas electroacústicos para el espectáculo.
- Instalación, control y mantenimiento de equipos y sistemas de audio.
- Confección de las planillas de registros y documentación en general, tal como planos, listas de materiales, listas de instrumentos y micrófonos,
- Mediciones electroacústicas del equipamiento para la calibración e instalación de los servicios requeridos.
- Diseñar instalaciones para espectáculos en vivo en teatros, cines, bares, plazas y todo otro ámbito donde se involucre un sistema de sonido.
- Exploración en el campo de la expresión artística con conocimientos y capacitación suficientes para vincularse fluidamente con los creadores a quienes asista en su trabajo.
- Ejecutar la operación de consolas de audio y procesadores analógicos y digitales de señal, con criterio creativo musical.

ÁREA OCUPACIONAL

El operador de Sonido, estará habilitado para tener a su cargo la instalación, mantenimiento y operación de dispositivos involucrados en: productoras publicitarias, de radiodifusión y canales de televisión abierta o de cable. Además estará capacitado para integrar equipos multidisciplinarios en medios de comunicación para el asesoramiento, evaluación y realización de proyectos de sonido.

REQUISITOS DE INGRESO

El ingresante deberá tener aprobada la **Educación Secundaria completa**.

Organización Curricular

MÓDULO	CARGA HORARIA
• AUDIO	15 Hs
• MEZCLA	15 Hs.
• SONIDO	20 Hs.
• SISTEMAS ELECTRO ACÚSTICOS	20 Hs.
• MULTIAMPLIFICACION	20 Hs.
• PROCESOS DE SEÑAL	10 Hs.
• PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES	20 Hs.
Total	120 Horas reloj

AREAS DE COMPETENCIA

- **Sistemas de sonido.** Perfil profesional y ámbitos de desempeño ejercicio profesional. Metodología de trabajo: ajustes, calibración, instalaciones, diferentes tipos de shows en vivo, mantenimiento en el depósito. Requerimientos y necesidades del productor o artista.
- **Circuitos eléctricos.** Corriente eléctrica, tensión y resistores. Ley de Ohm, agrupamiento de resistores, diferencia de potencial. Potencia eléctrica. Cálculos en conexionado de amplificadores y parlantes.
- **El profesional a cargo de la instalación del sistema de audio:**
- **El decibel eléctrico:** definición, usos y aplicaciones. Líneas balanceadas, estructura de ganancia en el sistema de audio. Preamplificadores.
- **Micrófonos:** características, y clasificación eléctrica. Impedancia y conexionado. Ruido. Cables y conectores.
- **Mixers.** consolas analógicas, entradas y salidas, conexionado eléctrico.
- **Amplificadores.** Aguante de potencia, conexiones con cargas en serie y paralelo. Intensidad de corriente en cables. Cálculos.
- **Parlantes.** Conexiones en serie y paralelo, cálculos de potencia, decibeles y caídas de tensión. Pérdida de potencia en cables.
- **Cables.** Características físicas, diferencias entre instalación fija y escenario. Clasificación de baja señal y de potencia. Pérdidas resistivas y cálculo de las mismas. Desmitificación de todas las características y parámetros físicos. Fibras ópticas.
- **Conectores.** Constitución física, nombres. Normas históricas y actuales. Conectores para conexiones múltiples.
- **Líneas.** Líneas de transmisión. Apareamiento de impedancias. Líneas como elementos agrupados. Ancho de banda. Delay de grupo. Balanceadas y desbalanceadas. Modo común y modo diferencial.
- **Conexiones.** Divisores de alta y baja impedancia. Side Chain y Key. Inserciones comunes y especiales. Sumadores de alta y baja impedancia. Divisor con buffer. Adaptadores de protocolos digitales.
- **Red eléctrica.** Generalidades. 220 V y 110 V. Monofásica y trifásica. Alimentación balanceada. Tierras. Filtros de línea. Reguladores de tensión.

CONTENIDOS.

MODULO AUDIO

Carga horaria: 15 horas reloj.

Sistemas de sonido. Perfil profesional y ámbitos de desempeño ejercicio profesional. Metodología de trabajo: ajustes, calibración, instalaciones, diferentes tipos de shows en vivo, mantenimiento en el depósito. Requerimientos y necesidades del productor o artista.

Circuitos eléctricos. Corriente eléctrica, tensión y resistores. Ley de Ohm, agrupamiento de resistores, diferencia de potencial. Potencia eléctrica. Cálculos en conexionado de amplificadores y parlantes.

El profesional a cargo de la instalación del sistema de audio:

El decibel eléctrico. definición, usos y aplicaciones. Líneas balanceadas, estructura de ganancia en el sistema de audio. Preamplificadores.

Micrófonos. Características, y clasificación eléctrica. Impedancia y conexionado. Ruido. Cables y conectores.

Mixers. consolas analógicas, entradas y salidas, conexionado eléctrico.

Amplificadores. Aguante de potencia, conexiones con cargas en serie y paralelo. Intensidad de corriente en cables. Cálculos.

Parlantes. Conexiones en serie y paralelo, cálculos de potencia, decibeles y caídas de tensión. Pérdida de potencia en cables.

Cables. Características físicas, diferencias entre instalación fija y escenario. Clasificación de baja señal y de potencia. Pérdidas resistivas y cálculo de las mismas. Desmitificación de todas las características y parámetros físicos. Fibras ópticas.

Conectores. Constitución física, nombres. Normas históricas y actuales. Conectores para conexiones múltiples.

Líneas. Líneas de transmisión. Apareamiento de impedancias. Líneas como elementos agrupados. Ancho de banda. Delay de grupo. Balanceadas y desbalanceadas. Modo común y modo diferencial.

Conexiones. Divisores de alta y baja impedancia. Side Chain y Key. Inserciones comunes y especiales. Sumadores de alta y baja impedancia. Divisor con buffer. Adaptadores de protocolos digitales.

Red eléctrica. Generalidades. 220 V y 110 V. Monofásica y trifásica. Alimentación balanceada. Tierras. Filtros de línea. Reguladores de tensión.

MODULO MEZCLA

Carga horaria: 15 horas reloj.

Mezcladores analógicos. Cadena básica de audio. Definición de mezclador, tipos. Etapas de entrada y salida. Conectores. Strip de canal. Concepto de mezcla. Mezcla principal. Mezclas adicionales: auxiliares. Monitoreo. Inserciones y envíos. Ruteo. Mezcla en subgrupos. Suma. Flujo de señal requerido según distintos contextos. Ejercitación mediante trabajo práctico.

Introducción a filtros (ecualización) e introducción a procesamiento dinámico (comprensión y limitación). Tipos de ecualizadores. El rango dinámico y su manipulación a través de la compresión. Limitación. Prácticas de mezcla y procesamiento de señal básico mediante EQ y compresión. Conexionado de un procesador de efectos vía envíos. Utilización elemental.

Introducción al uso de la computadora personal como dispositivo de captura, edición y procesamiento de audio. Conceptos básicos de hardware y software informático. Distintos tipos de software para manejo de audio. Conceptos esenciales de audio digital. Manipulación básica de audio a través de la computadora.

Mezcladores digitales y virtuales. Aplicación de los contenidos teóricos de manejo de señal dentro del dominio virtual y digital. Manejo de mezcladores virtuales: Pro Tools, Nuendo/Cubase, Reason. Mezcladores digitales: conceptos necesarios para su utilización. Funciones específicas.

MÓDULO SONIDO

Carga horaria: 20 horas reloj.

Sonido. Parámetros físicos relativos al sonido. Presión sonora. Velocidad de propagación. Impedancia, Intensidad, Potencia acústica, Nivel de presión sonora, Fase, Suma de señales. Señales simples y señales complejas. Ruido.

Modelos sonoros. Fuente puntual, Fuente lineal, Fuente plana.

Modelos acústicos. Energético o estadístico, Campos sonoros, Coeficiente de absorción. RT60

Fenómenos acústicos. Absorción, Reflexión, Filtro peine, Difracción, Refracción, Difusión, Transmisión, Resonancia, ondas estacionarias, modos de resonancia. Cálculos de niveles de presión sonora. Aislamiento.

MÓDULO SISTEMAS ELECTROACÚSTICOS

Carga horaria: 20 horas reloj.

Transducción. Transductores electro-acústicos (acoplamiento electro-mecánico. Impedancia de movimiento. Reciprocidad y circuitos equivalentes). Transductores dinámicos. Transductores electrostáticos. Transductores magnetostrictivos. Transductores piezoeléctricos.

Micrófonos. Introducción. Micrófonos según el TAM. Patrones polares. Gradientes. Micrófonos según el TME. Micrófono de bobina móvil. Micrófono electrostático. Tomas de instrumentos con distintos tipos de micrófonos. Realimentación.

Altavoces. Introducción. Elementos constructivos. Circuito equivalente. Respuesta de presión. Impedancia eléctrica. Sensibilidad. Eficiencia electroacústica. Funciones de transferencia.

Cajas acústicas. Introducción. Caja cerrada. Diseño de cajas cerradas. Caja abierta (Vented-Box). Diseño de cajas abiertas. Caja de radiador pasivo. Construcción de cajas acústicas.

Bocinas. Introducción. Ecuación de onda. Núcleo de compresión. Circuito equivalente. Directividad.

Arreglos. Arreglos convencionales, verticales y horizontales. Principio de line array. Control direccional en bajas frecuencias, arreglos en bajas frecuencias.

MODULO PROCESOS DE SEÑAL

Carga horaria: 10 horas reloj.

Ecuación. Tipos de ecualizadores: gráficos; cuasi, semi y full paramétricos. Aplicación y práctica con cada uno de ellos. Uso de análisis espectral básico, con el objetivo de cotejar la respuesta en frecuencia original con la modificada mediante filtros. La ecualización en función de la mezcla. La ecualización de recintos.

Dinámica. Compresión. Diferentes usos: balance dinámico, realce tímbrico, atenuador. Limitación. Cadena lateral. De-Essing. Compresión multibanda. Expansión. La compuerta como expansor típico. El procesamiento dinámico en función de la mezcla: distintos ejemplos y posibilidades.

Tiempo. Reverberación. Tipos más comunes: Room, Plate, Hall, Chamber. Reverberación por convolución. Utilización de la reverberación como herramienta de mezcla y como modificador tímbrico. Introducción al manejo de la imagen estéreo. Delay. Tipos: simple y multi-tap. Uso técnico y artístico del retardo de señal.

Modulación. El uso creativo de la fase. Chorus, flanger, phaser. LFO. Trémolo y vibrato. Wah-Wah.

Distorsión. El uso creativo de la distorsión: overdrive, fuzz. Excitación aural.

Definiciones de un sistema para sonido en vivo. Audiencia, Cobertura, Nivel de presión sonora requerido, Diferentes tipos de escenarios (teatros, arenas, iglesias, espacios públicos), Diferencias entre el P.A y el monitoreo del escenario

Diagrama en bloques. Descripción del equipamiento, Características particulares de cada dispositivo, Conexión P.A. / Mon, Mesa de monitores, El sistema principal y los sub sistemas (delays, front fill, etc).

El escenario. Tomas microfónicas, Stage box analógicas y digitales / DB, Tipos de monitores (floor, drum fill, side fill, in ear)

Mixing. La consola para vivo, Diferencias entre analógicas y digitales, Usos de los grupos, auxiliares y matrix out.

Amplificación. El amplificador de potencia, El sistema multiamplificado, Crossover y procesadores.

Loudspeaker. Gabinetes acústicos tradicionales (usos, ventajas y desventajas), Gabinetes para configuración Line Array (usos, ventajas y desventajas), Los sistemas de sublows (diferentes configuraciones), Sistemas autoamplificados.

Proceso de señal. Ecuación paramétrica vs ecuación gráfica. Control de fase. Control de tiempo y retardos. Limitación y compresión.

Amplificadores Digitales. Eficiencia y consumo. Entrega de potencia. Configuraciones desde el software. Array de amplificadores.

Cajas acústicas. Sistemas tradicionales vs Line arrays. Técnicas de posicionamiento. Técnica de volado. Patrón de cobertura y requerimientos de potencia. Sistemas unidireccionales.

Ajuste eléctrico. Rango dinámico. Distorsión. Ruido. Medición de parámetros eléctricos in situ.

Ajuste acústico. Crossover eléctrico vs crossover acústico. Suma acústica y relaciones de fase. Consistencia angular. Interacción entre fuentes y cancelaciones acústicas. Posicionamiento de micrófonos de medición.

Consolas digitales. Ruteo de señal. Uso de procesos. Configuraciones de salida. Software de gestión.

CERTIFICACIÓN:

El alumno que **haya acreditado la totalidad de los módulos de este Curso de Formación Profesional**, recibirá la certificación de la calificación profesional de: ***Operador de Sonido en Vivo.***

PERFIL DOCENTE:

Profesional de nivel superior con competencia en el área enunciada en el módulo correspondiente, y estudios pedagógicos que califiquen su ingreso y promoción en la carrera docente.