

Sistemas de Sonido y Microfonía

Impartido por: el Ing. Gerardo Alvarez

Objetivo:

El participante conocerá y aplicará los fundamentos de la electroacústica en el manejo y colocación apropiada de micrófonos y altavoces en diferentes configuraciones, hacer el respectivo ajuste de estructura de ganancia en un mezclador analógico y sistema de refuerzo sonoro; a realizar mediciones eléctricas y acústicas mediante multímetro y analizador de espectro.



Gerardo Álvarez

Ingeniero en Comunicación y Electrónica por el IPN, especialidad en Acústica, trayectoria con mas 28 años de experiencia, desempeñándose como Ingeniero de Grabación, ha sonorizado y operado sistemas de sonido con diversos artistas.





Temario

1. SISTEMA AUDITIVO Y AUDICIÓN

- Partes y funcionamiento del aparato auditivo
- Prevención y normas contra el ruido
- El campo auditivo del ser humano
- Enmascaramiento
- Efecto Haas

6. SEÑALES DE AUDIO E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DEL SONIDO

- Multímetro
- Osciloscopio
- Sonómetro
- Generador de funciones y señales
- Analizador de espectro (ruido blanco y ruido rosa)
- Analizador con interfase y micrófono de medición

2. TEORIA DEL SONIDO

- El sonido y su propagación
- Ondas sonoras
- Características de una onda
- FASE
- Interferencia y superposición
- Cualidades del sonido

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS MICRÓFONOS

- Características técnicas de los micrófonos
- Respuesta en frecuencia (conformada o plana)
- Patrón de captación y matemáticas polares asociadas
- Nivel de sensibilidad
- Impedancia y acoplamiento

3. COMPORTAMIENTO DEL SONIDO AL AIRE LIBRE

- Factores que afectan la propagación del sonido en espacios abiertos
- Refracción del sonido por el ambiente
- Nivel de presión sonora
- Ley del inverso de los cuadrados

8. ASPECTOS ACÚSTICOS EN EL USO DE MICROFONOS

- Efecto de proximidad
- Filtros de peine (acústico y electrónico)
- Regla 3 a 1
- Feedback o retroalimentación
- Conectores y tipos de cableado

4. COMPORTAMIENTO DEL SONIDO EN RECINTOS CERRADOS

- Reflexión, absorción, transmisión del sonido
- Modos normales de resonancia
- Control de la reverberación para la inteligibilidad
- Coefficiente de absorción de materiales
- Método de cálculo Sabine para un acondicionamiento acústico
- Ruido interno y ambiental

9. SELECCIÓN DE MICRÓFONOS PARA DISTINTAS APLICACIONES

- Micrófonos para sistemas de sonido en vivo
- Micrófonos para sala de grabación
- Micrófonos para sistemas de sonido instalado
- Micrófonos para cine, televisión y radio

5. SEÑALES ELÉCTRICAS

- ¿Qué es la electricidad?
- Voltaje, corriente y resistencia eléctrica
- Ley de Ohm y ley de Joule
- Potencia eléctrica
- Conexiones eléctricas
- Acoplamiento de impedancias y transferencia de energía
- Decibelios

10. INTRODUCCIÓN AL MEZCLADOR ANALÓGICO

- Señales analógicas y niveles de audio
- Características del mezclador analógico
- Tira de canal del mezclador
- Estructura de ganancia
- Ejemplos de conexiones