

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:

Módulo 1. Sistema auditivo y audición

- 1.1.- Partes y funcionamiento del aparato auditivo
- 1.2.- Prevención y normas contra el ruidoEl campo auditivo del ser humano
- 1.3.- Enmascaramiento
- 1.4.- Efecto Haas

2. Teoría del sonido.

- 2.1.- El sonido y su propagación
- 2.2.- Ondas sonoras
- 2.3.- Características de una onda
- 2.4.- Fase
- 2.5.- Interferencia y superposición
- 2.6.- Cualidades del sonido

3. Comportamiento del sonido al aire libre

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

4. Comportamiento del sonido en recintos cerrados

- 4.1.- Reflexión, absorción, transmisión del sonido
- 4.2.- Modos normales de resonancia
- 4.3.- Control de la reverberación para la inteligibilidad
- 4.4.- Coeficiente de absorción de materiales
- 4.5.- Método de cálculo Sabine para un acondicionamiento acústico
- 4.6.- Ruido interno y ambiental

5. Señales eléctricas.

- 5.1.- ¿Qué es la electricidad?
- 5.2.- Voltaje, corriente y resistencia eléctrica
- 5.3.- Ley de Ohm y ley de Joule
- 5.4.- Potencia eléctrica
- 5.5.- Conexiones eléctricas

6. Señales de audio e instrumentos de medición del sonido

- 6.1.- Multímetro
- 6.2.- Osciloscopio
- 6.3.- Sonómetro
- 6.4.- Generador de funciones y señales
- 6.5.- Analizador de espectro (ruido blanco y ruido rosa)
- 6.6.- Analizador con interfase y micrófono de medición

7. Principio de funcionamiento de los micrófonos

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

8. Aspectos acústicos en el uso de micrófonos

- 8.1.- Efecto de proximidad
- 8.2.- Filtros de peine (acústico y electrónico)
- 8.3.- Regla 3 a 1
- 8.4.- Feedback o retroalimentación
- 8.5.- Conectores y tipos de cableado

9. Selección de micrófonos para distintas aplicaciones.

- 9.1.- Micrófonos para sistemas de sonido en vivo
- 9.2.- Micrófonos para sala de grabación
- 9.3.- Micrófonos para sistemas de sonido instalado
- 9.4.- Micrófonos para cine, televisión y radio

10. Introducción al mezclador analógico

- 10.1.- Señales analógicas y niveles de audio
- 10.2.- Características del mezclador analógico
- 10.3.- Tira de canal del mezclador
- 10.4.- Estructura de ganancia