



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Departamento de desarrollo y diseño curricular

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		063	Ingeniero Tecnológico		
PLAN		2020			
ORIENTACIÓN		34E 34T	Electrónica Opción Telecomunicaciones		
MODALIDAD		___	Presencial		
AÑO		3 ^{er}	Tercer año		
TRAYECTO		___	___		
SEMESTRE/ MÓDULO		5to	Quinto semestre		
ÁREA DE ASIGNATURA		80151	Sistemas de Audio Video		
ASIGNATURA		38904	Sistemas de Audio I		
CRÉDITOS EDUCATIVOS		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 15/11/19	N° Resolución del CETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/__

1. Objetivo de la asignatura

Los objetivos de esta asignatura son el conocimiento por parte del alumno de los principios básicos y el desarrollo de los sistemas de audio, ofreciendo una visión amplia de los sistemas de comunicación y reproducción tanto analógicas como digitales. Se pretende también introducir al alumno en el análisis y diseño en la radiodifusión y estudios de grabación.

2. Programa sintético

Fundamentos del sonido

Señales de audio

3. Programa analítico

Tema 1: Fundamentos del Sonido

1. Fundamentos de acústica y sonido. Valores de presión estándar. El oído, limite dentro de los que responde. Curvas de Igual Sonoridad (Fletcher Munson).
2. Ley de Weber Fechner. Necesidad de uso de relaciones logarítmicas. Décadas y octavas. Cálculos con octavas, relaciones de frecuencia en un filtro pasa banda y relaciones entre ancho de banda y factor de calidad Q.
3. Decibel, definición, medidas con decibeles dBm, dBv, dBu, dBV.
4. Rango dinámico, headroom. Ruido blanco y ruido rosa, definición y aplicaciones. Efectos de la variación de los parámetros físicos de la onda sobre la sensación sonora.
5. Intensidad Sonora. Niveles de intensidad y presión sonora. Ley del cuadrado inverso.
6. Sonómetro, escalas y curvas ponderadas.
7. Efecto filtro peine, adición de ondas. Localización espacial, audición binaural.
8. Distorsión, distorsión armónica y distorsión armónica total (THD).

Tema 2: Señales de audio

9. Niveles típicos de señal en una instalación profesional. Señales balanceadas y desbalanceadas. Conectores usuales y tipos de cable.
10. Amplificador diferencial. Relación de rechazo de modo común. Efecto de ruido inducido en los cables. Circuitos típicos. Amplificador de instrumentación.
11. Transformador de audio, principio de funcionamiento, modelos equivalentes, respuesta de frecuencia, consideraciones para el diseño y construcción.
12. Amplificador de micrófono, balanceado electrónico y con transformador, ventajas y desventajas, pad atenuador y alimentación Phantom. Amplificador de salida balanceada, salidas flotantes y aplicación de GND LIFT.
13. Cajas directas, activas y pasivas. Cálculos y consideraciones de diseño.
14. Redes de distribución de parlantes de tensión constante, ejemplos de líneas de 50, 70.7 y 100v.
15. Filtros, generalidades y necesidades. Clasificación según familia, pendientes, activos y pasivos. Controles de tono Baxandall, ecualizadores gráficos y paramétricos.

16. Redes de cruce para parlantes activas y pasivas, ejemplos comerciales, cálculos y consideraciones de diseño.

17.

4. Metodología

En esta asignatura se estudiarán los principios básicos y el desarrollo de los distintos sistemas de audio, ofreciéndose una visión amplia de los sistemas de comunicación analógicos y digitales. La asignatura se estructura en dos partes: las clases teóricas y las prácticas de laboratorio. A lo largo de las primeras semanas del curso se expondrán los conocimientos teóricos necesarios para la totalidad de la asignatura.

En el laboratorio se realizarán las prácticas, pudiéndose destinar parte del tiempo de laboratorio a la explicación de fundamentos sobre la teoría de utilidad para la realización de las mismas y/o a la realización de ejercicios.

5. Evaluación

La evaluación del curso se realizará mediante pruebas escritas al final de cada unidad, además de dos pruebas parciales.

6. Bibliografía

Beranek L. (1969). *Acústica*. Buenos Aires, Argentina: Hispano Americana S. A.

Bohn D. (1976). *Audio Handbook – National*. Santa Clara, U.S.A.: National Semiconductor Corp.

Zafra J. (2018). *Ingeniería de sonido*. España: Editorial Ra-ma