



COMPUTACIÓN APLICADA A LA MÚSICA

Nivel Medio

Tercer Año

Conceptos generales de acústica, sonido y audio

- Concepto de sonido. Onda Sonora. Cadena emisor - medio - receptor.
- Correlación entre parámetros físicos y cualidades perceptivas.
 - Frecuencia - altura
 - Amplitud/Intensidad - sonoridad
 - Espectro - Timbre
- Aspectos cualitativos del Teorema de Fourier.
- Interpretación de gráficos de onda (dominio del tiempo) y de espectro (dominio de las frecuencias.)

Introducción al audio analógico

- Diferencia entre sonido y audio.
- Concepto de transductor.
- Sistema de audio analógico.

Introducción al audio digital

- Concepto de discretización.
- Sistema binario. Bits y bytes.
- Sistema de audio digital. Concepto de conversor.
- Proceso de digitalización. Muestreo y cuantización.
- Implicancias de la aplicación del teorema de Nyquist.
- Extensiones para el audio digital (*.wav, *.aif, *.mp3, etc.)

Filtros y ecualizadores

- Concepto de ancho de banda, pendiente, frecuencia de corte y central.
- Factor “Q”.
- Filtros pasa banda, rechaza banda, pasa altos y pasa bajos.
- Ecualizadores gráfico, paragráfico y paramétrico.

Procesadores de audio

- Limitador.
- Compresor.
- Expansor.

- Puerta de ruido.
- Distorsión.
- Normalización.
- Fade In – Fade Out.

Efectos de retardo

- Delay.
- Comb Filter.
- Flanger.
- Phaser.
- Chorus.
- Reverberación

Restauración de audio

- Descripción del concepto de ruido y clasificación.
- Procedimientos de la edición de audio aplicados a la atenuación o eliminación de ruidos.
- Software específico para la reducción de diversos tipos de ruidos.

Introducción al registro y mezcla de audio mediante computadoras

- Generalidades básicas físicas y cualitativas de los micrófonos.
- Cables y conectores.
- Introducción a las consolas. Diagramas en bloques.
- Transporte de señal balanceada y desbalanceada.
- Mezcla estereofónica.

Al finalizar la materia, el alumno estará en condiciones de:

- Comprender aspectos relacionados con la naturaleza del sonido, y la relación existente entre cualidades perceptivas y parámetros físicos.
- Comprender el funcionamiento y la diferencia existente entre el audio digital y analógico.
- Conocer y aplicar los principios básicos de la grabación de sonidos en computadoras.
- Editar fluidamente audio digital (utilizando procesadores de audio, efectos de retardo, o en caso de ser necesario, restaurando el sonido en programas tipo Sound Forge, Audition o Wavelab).
- Mezclar múltiples pistas en programas Multitrack (Tipo Cubase, Sonar, Reaper o Ardour).

Bibliografía Sugerida

Dodge, C., & Jerse, T. A. (1997). *Computer Music*. USA: Shirmer. Thomson Learning.

Moore, F. R. (1990). *Elements of computer music*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Núñez, A. (1992). *Informática y electrónica musical*. Madrid: Ed. Paraninfo.

Puckette, M. (2006). *The Theory and Technique of Electronic Music*.