



## **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*.