



## Curso de Síntesis y Muestreo

**Habilidades Recomendadas:** Conocimientos básicos de computación y audio.

**Cursos Previos Recomendados:** Dominar un programa de Audio Digital (DAW).

**Duración:** Se conforma de 2 módulos cada uno de 36 Hrs. para un total de 72 Hrs. Dividido en clases de 3 horas.

**Nivel:** Básico -> Avanzado.

**Paquetería:** Se utilizará los siguientes paquetes de instrumentos virtuales:

- ▶ **Arturia V-Collection**
- ▶ **Native Instruments Komplete**

### Objetivo General:

El desarrollo de la tecnología de Muestreo y la síntesis virtual ha cambiado radicalmente la forma en que la música es creada, producida y ejecutada. En este curso obtendrás el entendimiento claro de los diferentes tipos de síntesis (*Sustractiva, Aditiva, FM, Wavetable, & Granular*), su funcionamiento y aprovechar este conocimiento para generar tu propia librería de sonidos. También te adentrarás en el manejo de la tecnología de Muestreo y sus diferentes aplicaciones.

El curso pretende otorgarle a los alumnos la capacidad de programar y utilizar cualquier sintetizador que se les presente ya sea en formato físico o virtual mediante el entendimiento de los diferentes componentes que lo conforman.

Se analizará el diagrama a bloques de diferentes sintetizadores y se estudiarán todos los parámetros que pueden existir en un sintetizador. Se comprenderá la diferencia entre síntesis creativa y síntesis imitativa aplicada a la creación musical y diseño sonoro.

### Objetivo Específicos:

- Conocer el origen de los instrumentos electrónicos para tener una mejor comprensión de su evolución.
- Desarrollar la habilidad de análisis de un sonido o timbre y aprender a recrearlo por medio de un sintetizador.
- Comprender el funcionamiento de cada una de las partes que conforman un sintetizador y aprender a reconocer cada una de estas secciones en cualquier sintetizador físico o virtual.
- Adquirir las habilidades necesarias para la creación de sonidos mediante cada uno de los diferentes tipos de síntesis.
- Desarrollar la habilidad de crear sonidos desde cero con el objetivo de generar una librería única de sonidos propios.
- Adentrarse en el manejo de la tecnología de muestreo y la síntesis granular.
- Aprender a utilizar grabaciones de campo como sonido fuente, para manipularlas por medio de la tecnología de muestreo.

- Adentrarse en el uso de procesadores de señal para enriquecer un sonido.
- Enriquecer una producción musical a través del diseño sonoro.

## TEMARIO

# MÓDULO I

## I. Física del sonido.

1. Frecuencia.
2. Amplitud.
3. Timbre.

## II. Evolución de los instrumentos electrónicos.

1. Historia del sintetizador.
2. Historia de las Cajas de Ritmo.

## III. Síntesis Sustractiva: Generadores.

1. Estructura de la síntesis Sustractiva.
2. Oscilador o VCO
3. Osciladores y las Formas de Onda Simples.
4. Formas de Onda aleatorias.
5. Parámetros de un Oscilador
6. Combinando y Transformando la Formas de Onda.

## IV. Síntesis Sustractiva: Modificadores.

1. Filtro o VCF
2. Tipos de Filtro (LPF, HPF, BPF, Notch).
3. Resonancia.
4. Parámetros del Filtro.

## V. Síntesis Sustractiva: Modificadores.

1. Amplificador o VCA
2. Estructura de una Envolvente
3. Envolvente de Amplificación.

## VI. Síntesis Sustractiva: Envoltentes.

1. Envolvente de Filtro.
2. Envolvente de Filtro Invertida.
3. Envolvente de Tono.
4. Envolvente de Tono Invertida.

## VII. **Síntesis Sustractiva:** Moduladores.

1. CV & Gate
2. Moduladores de Ejecución.
3. Envolverte de Modulación
4. Oscilador de Frecuencia Baja (LFO)

## VIII. **Síntesis Sustractiva:**

Creación de sonidos básicos usando el **MiniMoog V2** de **Arturia** y el **Monark** de **NI**.

1. Síntesis imitativa: Creación de una Flauta.
2. Síntesis imitativa: Creación de una Trompeta.
3. Síntesis Imitativa: Creación de un Bajo.
4. Síntesis Imitativa: Creación de un Bombo.
5. Síntesis Creativa:
  - a) Creación de un Bajo "Fat".
  - b) Creación de un Bajo "Wobble".
  - c) Creación de un "Pad".
  - d) Creación de un "Lead".

## IX. **Síntesis Sustractiva:** Uso específico de instrumentos virtuales de **Arturia**.

1. Oberheim SEM V.
2. Prophet V.
3. Matrix-12 V

## X. **Síntesis Sustractiva:** Alteraciones a la Forma de Onda.

1. Sample & Hold
2. Ring Modulation
3. Oscillator Sync
4. Pulse Width Modulation (PWM)

## XI. **Síntesis de Tabla de Ondas (Wavetable):** Funcionamiento.

1. Historia.
2. ¿Que es una tabla de ondas?.
3. Posición de la tabla de ondas y el contenido armónico.
4. Modulación de la tabla de ondas.
5. Combinación con la síntesis Sustractiva.

## XII. **Síntesis de Tabla de Ondas (Wavetable):** Uso del Plug-In **Massive** de **NI**.

1. Osciladores y generador de ruido.
2. Filtros.
3. Efectos y ruteo de señal.
4. Introducción a la modulación con envolventes.
5. Modulación Cíclica con envolventes repetitivas y el LFO
6. Modulación programada con la función de Stepper y Performer.
7. El oscilador de modulación
8. Configuración de osciladores, voces, parámetros globales, Macros y MIDI.

### **XIII. Síntesis de Tabla de Ondas (Wavetable):** Síntesis creativa con **Massive de NI.**

1. Supersaw Pad.
2. Pitch Mod. Lead.
3. Lead Sequence.
4. Stab.
5. Wobble Bass.
6. Reese Bass.
7. Growl Bass.
8. Riser FX.
9. Modern Talk Sounds

## **MÓDULO II**

### **XIV. Síntesis FM:** Funcionamiento con **Operator de Ableton Live.**

1. Historia.
2. Vibrato.
3. Oscilador Portador.
4. Oscilador Modulador.
5. Relación de Transformación (Ratio).
6. Bandas Laterales (Side Bands).
7. Armónicos e Inarmónicos
8. Envolvente de Amplitud y Operadores.
9. Algoritmos de ruteo.

### **XV. Síntesis FM:** Uso del Plug-In **FM8 de Native Instruments.**

1. El navegador y los atributos.
2. La vista maestra.
3. Efectos y ruteo de señal.
4. El Arpegiador.
5. La vista "EasyMorph".
6. Introducción al modo experto.
7. Los Operadores.
8. Uso avanzado de envolventes.
9. La matriz de modulación.
10. Creación de patrones rítmicos.

### **XVI. Síntesis FM:** Síntesis creativa con **FM8 de Native Instruments.**

1. Morphing Pad.
2. Screaming Lead.
3. Arp Lead.
4. Squishy Bass.
5. Wobble Bass.
6. Reese Bass.
7. Growl Bass.

## **XVII. Síntesis de Modulación de Fase:** Uso del Plug-In **Kontour** de **Native Instruments**.

1. ¿Que es Modulación de Fase?
2. Descripción de el panel A y el B.
3. Osciladores.
4. Transformador de forma de onda.
5. Filtros.
6. Envolventes.
7. Sección de Mezcla y retroalimentación.
8. Efectos de audio.
9. Macros y el capturador de movimientos.

## **XVIII. Síntesis Aditiva:** Funcionamiento.

1. Historia.
2. Teorema de Fourier.
3. Descomposición de un timbre en sinusoidales.
4. Armónicos & Parciales.
5. Creación de formas de onda armónicas.

## **XIX. Síntesis Aditiva:** Uso del Plug-In **Razor** de **Native Instruments**.

1. Interfaz de usuario.
2. Flujo de señal.
3. Parámetros de las voces.
4. Controles comunes del oscilador.
5. Tipos de oscilador.
6. Tipos de filtros.
7. Limitador Espectral.
8. Limitador de frecuencias bajas.
9. Efectos de disonancia.
10. Efectos de imagen.
11. Efectos dinámicos.
12. Reverberación.
13. Modulación.
14. Vocoder.
15. Despliegue gráfico.

## **XX. Síntesis Aditiva:** Síntesis creativa con **Razor** de **Native Instruments**.

1. Morphing Pad.
2. Screaming Lead.
3. Distorted Lead
4. Reese Bass.
5. Growl Bass.

## **XXI. Muestreo:** Funcionamiento con **Sampler** de **Ableton Live**.

1. ¿Que es un Muestreador o Sampler?
2. Muestreo y síntesis Sustractiva.
3. Creación de un sonido a partir de una grabación de campo.
4. Creación de un sonido a partir de múltiples muestreos.

## XXII. **Muestreo:** Uso básico del Plug-In **Kontakt** de **Native Instruments**.

1. Interfaz de usuario y Navegador.
2. Menú de opciones y barra de menú.
3. Panel de instrumento.
4. Creando Multi's.
5. El Mixer y Efectos.
6. KeySwitches.
7. Mapeo de los controles y automatización.

## XXIII. **Muestreo:** Uso avanzado del Plug-In **Kontakt** de **Native Instruments**.

1. Flujo de trabajo al muestrear.
2. Configuración de las opciones para muestrear.
3. Importación de audio.
4. Auto Mapeo de Muestras.
5. El editor de audio.
6. Grupos y múltiples capas.
7. Filtros.
8. Envoltentes.
9. Efectos
10. Looping.
11. Slicing.
12. Time Machine.
13. Creación de un sonido a partir de una grabación de campo.
14. Creación de un sonido a partir de múltiples muestreos.

## XXIV. **Síntesis Granular:** Funcionamiento.

1. Historia y Origen.
2. ¿Que es la síntesis Granular?.
3. Selección de los granos.
4. Reproducción de los granos.
5. Tono y afinación de los granos.
6. Características Formantes de los granos.
7. La Síntesis Granular y su aplicación en la tecnología de TC/E.

## XXV. **Síntesis Granular:** Uso del Plug-In **Skanner XT** de **Native Instruments**.

1. Interfaz de usuario.
2. Morpher.
3. LFO Global.
4. El reproductor de muestreo.
5. Osciladores.
6. Envoltentes.
7. LFO Modulador.
8. Retroalimentación.
9. Importación de audio.
10. Optimización del banco de sonidos.

**XXVI. Síntesis Granular:** Síntesis creativa con **Skanner XT** de **Native Instruments**.

1. Morphing Pad.
2. Morphing Lead.
3. Morphing Bass.
4. Soundscapes.
5. Drones.

**XXVII. Síntesis Dinámica:** Uso del Plug-In **Rounds** de **Native Instruments**.

1. Interfaz de Usuario.
2. Sección Sustractiva.
3. Panel de Efectos.
4. Modos y manejo de Voces.
5. Bloques de sonido y celdas.
6. Controles de Transformación.
7. Barra de sonido.
8. Panel de Control.

**XXVIII. Síntesis Dinámica:** Síntesis creativa con **Rounds** de **Native Instruments**.

1. Transforming Lead.
2. Complextro Bass.
3. Morphing Pad.
4. Sequences.
5. Rhythmic Stabs.