

# Csound. Una vuelta a los orígenes con nuevos oídos

Csound es un sencillo pero potente lenguaje de programación que permite definir y controlar en detalle diversas herramientas para el análisis y síntesis de sonido, el diseño de instrumentos virtuales, la composición algorítmica o la manipulación de archivos de audio. El curso consistirá en el aprendizaje de las técnicas fundamentales de la electroacústica mediante su implementación práctica y uso real con pequeños programas de Csound plenamente funcionales.

## Profesor del Curso

José López-Montes

## ¿A quién va dirigido el curso?

El curso va dirigido a músicos, instrumentistas, instaladores, profesionales del sonido, estudiantes, etc., interesados en usar la síntesis digital de sonido basada en un buen conocimiento teórico-práctico de las técnicas empleadas.

## Generalidades y requerimientos previos

Csound es una herramienta muy versátil que resulta manejable incluso para neófitos en programación con la computadora. Apenas con un editor básico de texto y un compilador de Csound es posible producir audio digital de la máxima calidad. La concisión y precisión que permite la programación con texto hace posible la generación de complejas partituras y texturas sonoras con sólo algunas líneas de código.

Los únicos requerimientos iniciales son poseer conocimientos básicos de informática y gusto por la austeridad y elegancia de la creación a partir de cero.

## Fechas

1<sup>er</sup> Encuentro: 22 y 23 de enero de 2011  
2<sup>o</sup> Encuentro: 12 y 13 de febrero de 2011

## Objetivos del curso

- El objetivo principal del primer encuentro es conseguir la asimilación de los rudimentos básicos del audio digital mediante el uso de Csound, y que el alumno se encuentre lo bastante familiarizado con la sintaxis del lenguaje, el entorno de trabajo y la documentación de Csound como para poder abordar pequeños proyectos creativos de manera independiente.
- El objetivo del segundo encuentro es ampliar el abanico de técnicas aprendidas trabajando en la medida de lo posible con el material creado por los alumnos, buscando profundizar en aquellos aspectos de interés particular que se vayan suscitando durante las prácticas.
- La programación en Csound motiva un uso consciente de cada algoritmo empleado, por lo que su manejo redundará en una mejor comprensión de los procesos que realiza cualquier otro software de audio. Por tanto, un objetivo ulterior es la adquisición de una sólida base que permita un mejor

aprovechamiento de las herramientas informáticas musicales.

## Contenidos

1. Csound y los orígenes de la síntesis digital de sonido.
2. Puesta en marcha del compilador.
3. Los archivos orchestra y score. Generación de una onda sinusoidal.
4. Fundamentos del audio digital. Tiempo real versus renderizado.
5. Síntesis aditiva. Comandos para la generación de armónicos y envolventes.
6. Generadores aleatorios. Síntesis sustractiva. Tipos de filtros.
7. Espacialización y audio multicanal.
8. Modelado físico de instrumentos virtuales.
9. Manipulación de archivos de audio.
10. Modulación de anillo, FM y AM. Convolución.
11. Análisis y resíntesis: phase vocoder.
12. Síntesis granular.
13. Técnicas básicas de composición algorítmica.
14. Integración de Csound con otros programas y protocolos (MIDI, MaxMSP, PureData, C, etc.).

## Metodología

Las diversas técnicas y sus bases teóricas serán impartidas a través de la experimentación práctica, al tiempo que se van conociendo los comandos fundamentales de Csound. Desde el principio, el alumno irá programando con el apoyo del profesor pequeños programas que ilustren cada uno de los contenidos, y que servirán de base para posibles modificaciones y desarrollos de cara a los proyectos artísticos individuales. Aunque el alumno podrá practicar total o parcialmente en un ordenador ofrecido por el curso, es muy aconsejable disponer de un ordenador portátil propio con auriculares que garantice una configuración del entorno de trabajo en Csound que permita el trabajo autónomo para la realización de los trabajos individuales.