UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
1
N°

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
Departamento de Ciencias Sociales

CARRERA:

Composicion con Medios Electroacústicos

CURSO:

1° 2004

Seminario de Actualización en Sonido, Ciencia y Tecnología:
Procesamiento de sonido y música en tiempo real

PROFESOR:

Lic. Pablo Cetta

CURSADA:

Cuatrimestral

HORARIO:

Jueves, de 9 a 13 hs.

TIPO DE ASIGNATURA
Teórico-Práctica

MODALIDAD DE DICTADO
Presencial

OBJETIVOS

Aprender conceptos de programación en entorno gráfico, empleando el software Max-MSP.
Generar aplicaciones que involucren la síntesis y el procesamiento en tiempo real de señales digitales de audio.
Diseñar dispositivos virtuales y procedimientos que sirvan a la composición musical con medios mixtos.

CONTENIDOS

1- Síntesis sonora. Revisión de conceptos en función de la programación del sonido en tiempo real con Max-MSP. Objetos de audio y de control. Síntesis aditiva, sustractiva, por FM, AM y distorsión no lineal. Seguidores de envolvente. Control de la polifonía. Programación de sintetizadores virtuales empleando control MIDI externo.

2- Procesamiento de señales digitales. Revisión de principios de audio digital para el diseño de procesadores en tiempo real. Líneas de retardo. Realimentación. Multitap delay, chorus, flanger, phaser y otros efectos. Filtros digitales. Programación de ecualizadores, filtros paramétricos y vocoders con distintas unidades de procesamiento. Control gráfico y numérico. Filtros comb y allpass. Creación de programas de reverberación. Localización espacial del sonido en tiempo real, distintos modelos adaptados a Max-MSP. Técnicas de interconexión de efectos por matrices virtuales. Multiprocesamiento.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
2
N°.....

3- Programación de procedimientos destinados a la composición musical. Análisis de programas y audición de fragmentos musicales. Realización de modelos compositivos y programación de procesos. Transformaciones tímbricas. Grabación y reproducción procesada diferida. Eventos aleatorios. Toma de decisiones. Análisis, modificación y resíntesis.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Manuales y tutoriales del Software MAX-MSP (disponibles en versión digital junto con el Software)

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Arfib, D. Digital synthesis of complex spectra by mean of multiplication of nonlinear distorted sine waves. J.A.E.S. Vol. 27. 1979.

Blauert. Spatial Hearing. MIT Press. Massachussets. 1997.

Chowning. The synthesis of complex audio spectra by means of frequency modulation. J.A.E.S. Vol. 21. 1973.

Davis. Sound Reinforcement Handbook. Hal Leonard Publishing Corp. Milwaukee. 1990

De Furia. MIDI Programmer's Handbook. M&T Books. 1989.

Moore. An Introduction to the mathematics of digital signal processing. Mc Graw Hill. 1986.

Moore. Elements of Computer Music. MIT Press. Massachussets. 1991.

Smith, Julius. Introduction to digital filter theory. STAN M-20. 1985.

EVALUACION:

Para acreditar el curso se requieren una asistencia no menor al 75% de las clases dictadas y la aprobación de tres trabajos prácticos que deben realizarse usando el software que será estudiado en el curso:

1-Un trabajo orientado a síntesis de sonido en tiempo real.
2-Un trabajo orientado a procesamiento de sonido en tiempo real.
3-Un micro trabajo de composición y/o instalación sonora.

La nota final surgirá de una síntesis de las calificaciones de los tres trabajos prácticos.

FORMACION PREVIA RECOMENDADA:

Tener aprobados los cursos de Computación Aplicada a la Música I, II y III. Es recomendable, también, tener aprobados los cursos de Acústica y Psicoacústica, Taller de Instrumental y Equipos I, II y III y Composición Acústica y Electroacústica I.