

Cátedra de Práctica Experimental con Medios Electroacústicos

Departamento de Música

Facultad de Bellas Artes

Universidad Nacional de La Plata

Programa 2016

Carrera: Licenciatura en Música orientación Composición.

Año de la carrera: cuarto.

Régimen de cursada: anual.

Sistema de promoción: directa.

Carácter: teórico-práctico.

Carga horaria semanal: 2 hs.

Correlativas necesarias para cursada y aprobación de la materia: - Informática aplicada a la música
- Composición I

Profesor: Luis Federico Jaureguiberry

Fundamentación

La evolución tecnológica electrónica / digital ha abierto surcos importantes en el hacer musical. Por lo menos dos áreas de este hacer están en un constante proceso de retroalimentación: la producción/reproducción y la organización del discurso. Actualmente, parte importante de la producción y reproducción de material musical se realiza a través de medios electroacústicos, por lo tanto es imposible ignorar los cambios producidos en cada uno de los eslabones de la cadena *fuentes-medio-receptor*. A su vez, el desarrollo de técnicas que permiten manipular y controlar los parámetros del sonido en sus más diversos niveles - y la masividad de acceso a ellas -, conlleva a la posibilidad de concretar la formulación de relatos sonoros organizados desde otros planos por fuera de la relación de frecuencias y componentes parciales y por fuera de las relaciones de duraciones proporcionales, práctica que da lugar a nuevas escuchas.

Ejes conceptuales

La materia plantea sus tópicos como punto de partida hacia nuevos terrenos en la percepción de la organización tanto temporal como espacial de los eventos sonoros. Los ejes conceptuales que dan base a la cursada de la materia son:

- **A) Utilización de tecnología en la producción musical.** Utilización de hardware y software como herramientas en las diversas etapas de la composición. Creación y edición de sonidos. Procesamiento de señales acústicas y su correlato psicoacústico. Secuencia preproducción-grabación-edición-mezcla-masterización. Medios.
- **B) Escucha a nivel espectromorfológico.** Taxonomías, grafías y sistemas de representación alternativas propuestas para la descripción espectromorfológica de eventos sonoros. Organización del sonido en función de otros parámetros por fuera de la jerarquización del espectro armónico.

Exploración sobre las posibilidades de generar material sonoro con envolventes espectrales no armónicas. Realización de obras acusmáticas y electrónicas organizadas en función de estos parámetros.

- **C) Arte sonoro.** Nuevos horizontes en la organización del sonido: en función del espacio, en función de las propiedades morfológicas de una obra plástica. Nuevos escenarios acústicos.
- **D) Práctica instrumental.** Desarrollo y ejecución de hiperinstrumentos como vía de exploración en la interacción del músico con el entorno tecnológico durante la performance.

Objetivos

Se espera que el alumno:

- Experimente con las funciones básicas de generación y transformación del sonido de uso habitual en composición electroacústica.
- Conozca y experimente nociones básicas de programación para sistemas interactivos.
- Pueda manejar los diversos tipos de notación musical del material electroacústico y su sincronización en los discursos musicales mixtos.
- Pueda comparar las posibilidades de las diferentes herramientas (software y hardware) para ser aplicados a un proyecto a fin de poder elegir los más adecuados.
- Experimente con diferentes esquemas espaciales de ubicación de las fuentes electroacústicas.
- Interaccione con estudiantes de otras disciplinas artísticas.

Estrategias Didácticas Generales

- Explicación, escucha y/o lectura previa material referencial.
- Planificación de cada proyecto a realizar.
- Recopilación, generación y grabación de eventos sonoros.
- Experimentación con transformaciones locales y globales de los eventos sonoros.
- Corrección en clase de cada trabajo práctico.
- Muestra de la producción en situación de concierto.

Contenidos

Unidad I – Sonido

- Descripción del sonido tanto como evento físico como evento psicoacústico.
- Parámetros físicos y perceptuales del sonido: altura, intensidad, duración, timbre, espacialidad.
- Rango de escucha del oído humano: rango en frecuencias e intensidad.
- Tablas de Fletcher y Munson.
- Percepción de componentes parciales.
- Multidimensionalidad del timbre.

- Enmascaramiento.
- Principio de indeterminación acústico.
- Procesamiento digital del sonido: estaciones digitales de trabajo (DAW); lenguajes de gráficos de programación. Filtros.

Unidad II – Acusmática

- Acusmática: definición.
- Escucha reducida.
- Escuela de París.
- Envoltentes espectral y dinámica.
- Tipología de Schaeffer.
- Espectromorfología de Smalley.
- Notación de Thoresen.
- Sonomontaje.
- Procesos básicos en la manipulación de cintas y nuevos procesos a partir de la utilización de tecnología digital.
- Etapas de una producción: preproducción, grabación, edición, mezcla, mastering.
- Corrientes divergentes: hiperrealismo.

Unidad III – Modulación

- Concepto de modulación.
- Modulación. Aplicada a la frecuencia y a la amplitud.
- Modelado del proceso de modulación.
- Temporalidad del evento vs efecto

Unidad IV – Escena Acústica

- Propagación del sonido en un medio elástico.
- Localización espacial de la fuente: dirección de la señal por localización angular (ITD e IID); distancia entre la fuente y el oyente (ley del cuadrado de la distancia, perspectiva acústica); efecto de proximidad; ancho aparente de la fuente.
- Umbrales de percepción.
- Percepción del entorno: ecos tempranos; reverberación; balance entre señal directa y señal reverberada.
- Procesamiento de parámetros electroacústicos para la simulación de indicios de espacialidad.

Unidad IV – Síntesis

- Panorama histórico
- Escuela de Köln
- Definición de instrumento.
- Concepto de síntesis.
- Tipos de Síntesis: aditiva; sustractiva; modulación de frecuencia; granular.
- Emulación.
- Orquestación.

Unidad V – Medios mixtos

- Hiperinstrumento. Definición.
- Expansión de las posibilidades técnico/expresivas de un instrumento.
- Música mixta. Sincronización de intérpretes y medios.

Unidad VI – Arte Sonoro

- Concepto.
- Nuevos escenarios acústicos.
- Instalación audiovisual.
- Esculturas sonoras.
- Estudios de factibilidad de realización.

Propuesta de evaluación

Criterios:

se evaluarán:

- La aptitud para expresarse por vía oral y escrita con la terminología específica de la disciplina.
- El nivel de comprensión y coherencia en la utilización de las herramientas de trabajo y en los procesos de elaboración de las propuestas y proyectos.
- La capacidad de análisis y síntesis de los conceptos.
- El manejo de las técnicas, recursos y procedimientos planteados.
- La flexibilidad en el manejo compositivo de las herramientas electroacústicas.
- La participación reflexiva y crítica en las clases.
- Tiempos de realización de las propuestas dentro de los marcos acordados.

Los **instrumentos** de evaluación serán:

- Seguimiento y orientación del proceso de realización de las diversas actividades propuestas.
- Los trabajos prácticos.

- La presentación de trabajos especiales.

Bibliografía Obligatoria

BASSO, Gustavo: *Análisis Espectral. La Transformada de Fourier en la Música*, La Plata, Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP), 1999.

BASSO, Gustavo: *Percepción Auditiva*. Quilmes, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, 2006.

BASSO, Gustavo y otros: *Música y espacio: ciencia, tecnología y estética*. Quilmes, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, 2009.

BERENGUER, José: *Introducción a la música electroacústica* - Fernando Torres Editor - 1974.

EIMERT, Herbert y otros: *¿Qué es la música electrónica?*. Versión castellana de la revista “Die Reihe”, Universal Edition A. G.. Nueva Visión S.R.L, Buenos Aires, 1959

ROEDERER, Juan G.: *Acústica y Psicoacústica de la Música*. Buenos Aires, Ricordi Americana, 1997.

SCHAEFFER, Pierre: *¿Qué es la música concreta?*. Nueva Visión S.R.L, Buenos Aires, 1959.

SCHAEFFER, Pierre: *Tratado de los objetos musicales*. Alianza Música, 2003.

SUPPER, Martin: *Música electrónica y música con ordenador*. Alianza Música, Berlín, 2003.

Bibliografía General

ANDEAN, James: *The musical-narrative dichotomy*. 2010

BLACKBURN, Manuella: *Composing from spectromorphological vocabulary: proposed application, pedagogy and metadata*. Novas Research Center, The University of Manchester.

CHOWNING, John & BRISTOW, David: *FM Synthesis and Applications*. Yamaha Music Foundation, 1986.

GIBSS, Tony: *The Fundamentals of Sound Art and Sound Design*. AVA Publishing SA. 2007

KOKORAS, Panayiotis A.: *Morphopoiesis. A general procedure for structuring form*. Artículo.

MANNING, Peter: *Electronic and computer music*. OXFORD University Press. 2004

NISBETT, Alec: *Sound Studio Audio techniques for Radio, Television, Film and Recording* - 7th Ed. - Focal Press – 2003.

PEJROLO, Andrea & DeROSA, Richard: *Acoustic and MIDI orchestration for the contemporary composer*. Focal Press. 2007

PINCH, Trevor & TROCCO, Frank: *Analog Days*. Harvard University Press – 2002.

PUCKETTE, Miller: *The Theory and Technique of Electronic Music*. Borrador. 2006.

RECK MIRANDA, Eduardo: *Computer Sound Design, synthesis techniques and programming*. Focal Press, 2nd Ed. - 2002.

ROADS, Curtis: *Microsound*. The MIT Press. 2001

RUSS, Martin: *Sound Synthesis and Sampling*. Focal Press - 3rd Ed. - 2009.

SAVAGE, Steve: *The art of digital recording*. Oxford University Press, Inc. 2011

SMALLEY, Dennis: *Spectromorphology: explaining sound shapes*. Artículo.

THORESEN, Lasse: *Spectromorphological analysis of Sound Objects*. The Norwegian Academy of Music, 2004.

TREMAINE, Howard M.: *Audiocyclopedia*. 2nd Ed. 1973