



Carrera: Licenciatura en Artes Electrónicas

Año Académico: 2015

Cuatrimestre: 2

Materia: Tecnología Musical I

Código: 287

Profesor a cargo de la materia: Lic. Luciano Andrés Borrillo

Profesor auxiliar: Lic. Pablo Anglade

Fundamentación

Esta materia acerca al alumno al reconocimiento y asimilación de los elementos básicos de la cadena de registro de sonido, estableciendo un criterio de selección y uso de éstos basándose en la observación y análisis de realizaciones artísticas terminadas y en los conocimientos elementales del funcionamiento de dichas partes. El hecho de trazar detenidamente los objetivos de una producción sonora se transforma en la base de la estructura de esta materia, abarcando así los temas necesarios para fundamentar la solución de un proyecto.

Objetivos específicos

Esta cátedra se materializa a través de la exposición de elementos teórico-técnicos y prácticos que permitan al alumno:

- Desarrollar un criterio de análisis y discernimiento sobre creaciones ajenas y propias.
- Recibir y asimilar la información necesaria concerniente al funcionamiento básico del uso de la tecnología en materia musical y a sus aplicaciones.
- Experimentar distintos fenómenos psicoacústicos a fin de desarrollar una mayor percepción auditiva en función del trabajo técnico-artístico.
- Desarrollar la capacidad de análisis sobre los criterios sonoros utilizados en diferentes culturas y su relación con los géneros y estilos musicales.
- Vivenciar a través del uso de la tecnología el concepto de economía de materiales y su organización en el tiempo.
- Relacionar el fundamento, funcionamiento y uso de los componentes en el marco de las necesidades de un proyecto determinado.
- Generar un criterio de trabajo propio a la altura de los conocimientos adquiridos en esta instancia y sentar las bases para el desarrollo de las materias correlativas.



Contenidos

Acústica y psicoacústica del sonido

Sonido, definición. Percepción y análisis del fenómeno sonoro. La escucha. Morfología y tipología de los objetos sonoros. Criterios de percepción musical.

Perturbación y propagación, formas de onda, longitud de onda, periodo, frecuencia, amplitud, espectro del sonido, envolvente dinámica.

Conceptos de altura, intensidad, timbre y espacio-tiempo. Relación entre los parámetros de la señal y sus características sonoras.

Representación gráfica del sonido. Suma de sinusoides. Espectro. Análisis espectral (espectros armónicos e inarmónicos). Transformada de Fourier.

Audio digital

Conversión analógico-digital, digital-analógico. Teoría de la información. Digitalización de señales. Muestreo: frecuencia y periodo de muestreo. Teorema de Nyquist. Aliasing. Reconstrucción de la señal. Ruido de digitalización. Relación señal/ruido.

Edición digital de audio. Herramientas del proceso digital: copiar, cortar, pegar, mezclar. Insertar silencios, reverse, modificación de la ganancia (aplicación de envolventes, fade in, fade out), Transposición: pitch, pitch bend, compresión y expansión temporal, paneo. Edición multipista.

Procesamiento de sonido

Efectos y procesos basados en la modulación del tiempo. Naturaleza del eco y la reverberación. Delay (digital, analógico, cinta), Reverb, Chorus, Flanger, Phaser. La retroalimentación o feedback.

Efectos y procesos basados en la modificación del espectro. Filtros: tipos; high pass, low pass, band pass, notch, comb filter; Parámetros; cut-off frequency, resonance, filter slope.

Ecuadores paramétricos, semiparamétricos, gráficos.

Procesamientos complejos con GRM Tools. Modulaciones dinámicas, automatización.

Introducción a la síntesis de sonido

Concepto de síntesis. La síntesis analógica, digital, híbrida. Introducción a la síntesis modular (Osciladores, LFO, Envolventes, Filtros). Síntesis aditiva y subtractiva. Modulación de amplitud (AM), modulación de frecuencia (FM) y modulación en anillo. Introducción a la programación por objetos, max/msp y reaktor.

Midi (introducción)

Origen. Conexión básico. Aplicaciones. Dispositivos y superficies de control. Introducción al lenguaje MIDI.



Plan de Trabajo – Metodología de trabajo

La asignatura se desarrollará en una clase semanal de cuatro horas, dividida en dos partes, con un receso entre ambas.

Durante la primera parte se presentarán los contenidos de las unidades temáticas con carácter teórico expositivo.

La segunda, se orienta hacia presentación por parte de los alumnos de sus trabajos personales de creación y/o análisis, y su correspondiente reflexión grupal.

Para lo cual se instauran:

- Clases teóricas con soporte audiovisual.
- Demostraciones y experiencias con materiales a través de instrumentos musicales y software.
- Análisis y debates sobre obras musicales.
- Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en la creación de piezas musicales.

Bibliografía obligatoria

Miyara, Federico, ***Acústica y sistemas de sonido***, Editorial de la Universidad Nacional de Rosario, 2000.

Basso, Gustavo, ***Percepción auditiva***, Universidad Nacional de Quilmes editorial

Basso, Gustavo, ***Análisis Espectral (La transformada de Fourier en la Música)***
Editorial de la Universidad Nacional de La Plata.

Nuñez, Adolfo, ***Informática y Electrónica Musical***

Rob Young, ***Archivos MIDI, Música en tu computadora***, Prentice Hall

Martin Russ, ***Sound Synthesis and Sampling, 2nd edition***, Focal press publications

Simmon Cann, ***How to make a noise, a comprehensive guide to sinteziser programming***,
Combe Hill Publishing

Francisco Colasanto, ***Max msp, guía de programación para artistas***, Focal press publications

Pierre schaeffer, ***Tratado de los objetos musicales***, Alianza música

