



CARRERA: INSTRUMENTISTA EN MÚSICA POPULAR Y PROFESORADO DE INSTRUMENTO EN MÚSICA POPULAR

AREA: Materias comunes de IMP y PIMP

PLAN AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN N°13234/99 - 13235/99

ESPACIO CURRICULAR: Medios Electroacústicos

CURSO: 3er año (según Régimen Académico Institucional)

CICLO LECTIVO: 2025

CARGA HORARIA: 2 hs. semanales / 64 hs. anuales

DOCENTE: Pablo Martinez

PROGRAMA

OBJETIVO CENTRAL DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal de la presente propuesta es que los estudiantes adquieran los conocimientos que les posibiliten el manejo de los diferentes aspectos conceptuales (tanto teóricos como prácticos) que están implicados en la utilización del equipamiento electroacústico. Posibilitando así el aprovechamiento adecuado de los recursos que la unión de hardware y software ponen hoy a disposición de las/os musicas/os para el registro, la reproducción, la amplificación, el control, la generación y la modificación del sonido.

CONTENIDOS

Unidad 1: Los medios electroacústicos.

La evolución de los medios electroacústicos. Señales y sistemas. Tecnologías electrónicas analógicas y digitales aplicadas a la grabación, la edición y el procesamiento de sonido. La generación de sonido por medio de computadoras. Introducción a los mecanismos de ejecución y control de instrumentos electrónicos.

Unidad 2: La cadena de audio.

Dispositivos de transducción entre energía acústica y energía eléctrica. Micrófonos: clasificación por modos de funcionamiento y por sus características técnicas (respuesta en frecuencia, sensibilidad, impedancia). Transmisión de las señales y conexiones. Líneas balanceadas y no balanceadas. Consolas de mezcla: principios generales de funcionamiento, buses, envío y retorno de efectos. La amplificación y el monitoreo. Parlantes y cajas acústicas.

Unidad 3: Audio digital.

La digitalización de audio. Características del audio digital frente al analógico. Sus posibilidades de manipulación y edición. Los convertidores ADC y DAC. Proceso de cuantización. *Dithering*. Editores de audio y editores multipista. Edición destructiva y no destructiva.



Unidad 4: Procesamiento de sonido.

Los procesadores de audio (*hardware* y *software* específico). Técnicas de filtrado de señales. Ecualizadores: gráficos, paramétricos, semiparamétricos. Procesamiento sobre el rango dinámico de una señal: compresores, limitadores, expansores y gates. Procesadores de reverberación. Efectos utilitarios: de-esser y reductores de ruido.

Unidad 5: El proceso de grabación y mezcla.

Grabación multicanal y edición no destructiva. Aplicación de las técnicas de grabación y microfonéo. Sistemas de monitoreo y configuración de los ámbitos de grabación. El proceso de mezcla. Incorporación de efectos: ecualización, procesamiento del rango dinámico y reverberación. La mezcla final y el proceso de masterización.

Unidad 6: La tecnología MIDI

La norma MIDI. Orígenes y desarrollo. Equipamiento MIDI y tipos de mensajes. La interconexión de instrumentos electrónicos. Aplicaciones informáticas orientadas a la generación y/o grabación de eventos MIDI. Aparatos comandados por MIDI. Uso de software para la notación musical y la edición de partituras. Secuenciadores. Técnicas de introducción de datos y posibilidades de edición.

Unidad 7: Síntesis de sonido y *Sampling*

Diferentes aparatos para producción electrónica de sonidos. Síntesis de sonido. El sintetizador. Distintos tipos de síntesis: aditiva, sustractiva, FM, etc. Moduladores en amplitud y frecuencia. Modelado físico. La utilización de instrumentos electrónicos basados en la lectura de tablas de onda. Los *samplers*. Muestreo de instrumentos acústicos.

Unidad 8: Los medios electroacústicos en vivo.

Integración de los conceptos vistos en las unidades anteriores orientados hacia la amplificación y el registro de música en vivo. Medios de control y amplificación. Problemáticas asociadas al procesamiento de efectos, el registro y la generación de sonido aplicadas en vivo y en tipo real.

PAUTAS DE ACREDITACIÓN

- Comprensión de los fenómenos de transducción entre energía acústica y eléctrica y competencia en el uso del equipamiento correspondiente.
- Idoneidad para explicar los procesos involucrados en la producción, la transmisión, el almacenamiento, la percepción y la reproducción del sonido.
- Competencia para operar sistemas de edición y almacenamiento de sonido.
- Competencia para la utilización de protocolos de control de ejecución (MIDI) y del equipamiento vinculado.
- Conocimiento de la operación de programas para la edición multipista y editores de partituras.
- Comprensión de las diferentes técnicas de generación electroacústica de sonido y capacidad para operar el equipamiento asociado a estas técnicas.



RECURSOS MATERIALES

Apuntes de la Cátedra
Material Sonoro y/o Audiovisual.

BIBLIOGRAFÍA

- Di Pace, Arnaldo. *Todo lo que Ud. siempre quiso saber sobre MIDI*, Bs. As., Barry.
- Katz, Bob. *Mastering Audio*. Focal Press, 2002.
- Gibson, Bill. *Sound Advice on Microphone Techniques*, Pro Audio Press, 2002.
- Gibson, Bill. *Sound Advice on Mixing*, Pro Audio Press, 2002.
- Jordà Puig, Sergi. *Audio digital y MIDI*, Madrid, Anaya Multimedia, 1997
- Miyara, Federico. *Acústica y sistemas de sonido*, Rosario, UNR Editora, 3ra. ed., 2003.
- Núñez, Adolfo. *Informática y electrónica musical*. Editorial Paraninfo. Madrid. España.
- Tribaldos, Clemente. *Sonido profesional*, Madrid, Paraninfo, 1992.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Basso, Gustavo. *Análisis Espectral. La Transformada de Fourier en la Música*. La Plata, Editorial de la UNLP-REUN, 2001.
- Braut, Christian. *The Musician's Guide to MIDI*, Sybex Inc., Alameda, 1994.
- Everest, F. Alton. *The Master Handbook of Acoustics*. New York, McGraw-Hill, 1994
- Hecquet, A. *Entorno MIDI y sus aplicaciones*. Madrid. Ed. RA-MA. 1990
- Roederer, Juan. *Acústica y psicoacústica de la música*, Ricordi, Bs. As., 1997.
- Schaeffer, Pierre. *¿Qué es la música concreta?*, Nueva Visión, Bs. As.
- Schaeffer, Pierre. *Tratado de los objetos musicales*. Madrid, Alianza Música, 1996.
- Watkinson, John. *Audio digital*. Madrid, Paraninfo, 1991.

PAUTAS ESPECÍFICAS PARA EXAMEN LIBRE

- Examen escrito teórico-práctico sobre los contenidos detallados en este programa.
- Un trabajo de mezcla utilizando un editor *multitrack* (centrado sobre los contenidos de las unidades 4 y 5).
 - La presentación del trabajo deberá incluir el archivo de audio resultado de la mezcla (como “.wav”, con resolución de 44.100 Hz, 16 bits, estéreo) y la sesión del editor multipista elegido.
- Un trabajo edición de partituras (centrado sobre los contenidos de la unidad 6)
 - La presentación del trabajo deberá incluir la partitura completa impresa y en un archivo en el formato del editor elegido así como también las *particellas* o partes individuales para los distintos instrumentos en archivos de imagen (“png” o “tiff”) o PDF.



- Un trabajo de secuenciación (centrado sobre los contenidos de las unidades 6 y 7).
 - La presentación del trabajo deberá incluir el archivo final en el propio del secuenciador elegido, como archivo MIDI (MIDI File Standard formato 1) y la grabación del audio resultante de la ejecución MIDI.
- Defensa de los trabajos prácticos mencionados en los ítems anteriores.
- Los materiales para la realización de los trabajos se encuentran en el siguiente link:
https://drive.google.com/drive/folders/1ISQ26ov2n9ys1U9ldHvAzSgU69GoDb4K?usp=drive_link
- La presentación de los trabajos antes mencionados deberá realizarse por medio de un link donde puedan descargarse los archivos solicitados y deberá ser enviado, con una anticipación que no podrá ser menor a 48 hs. previas a la fecha del examen, por e-mail a pablmartinez2@abc.gob.ar

(Ojo!!! La dirección de correo electrónico es tal cual está escrita!!!)