

Nombre del curso_ Taller de luthería electrónica aplicada a la síntesis de sonido

Tipo de curso_ Electiva de formación musical

Docente responsable_ Emiliano Aires

Equipo docente_ Federico Musso y Emiliano Aires

Modalidad del curso_ Presencial

Carga horaria total_ 75 hrs

Carga horaria de clases presencial o virtual_ 15 hrs

Carga horaria de trabajo del estudiante_ 60 hrs

Créditos_ 5

Frecuencia_ Se harán cinco encuentros de tres horas cada uno en el semestre.

Duración en meses_ 4

Fecha de inicio_ 3 de agosto de 2026

Fecha de finalización_ 19 de noviembre de 2026

Día y horario de las instancias presenciales o virtuales_ Se harán cinco encuentros en el semestre. Los días y horarios se coordinarán con las/los inscriptas/os

Curso para_ Otras Facultades

Lugar dónde se desarrollan las clases presenciales_ Edificio de Facultad de Artes

Cupo de estudiantes del Instituto de Bellas Artes (mínimo y máximo)_ 0 mínimo, 20 máximo

Cupo de estudiantes del Área Social y Artística (mínimo y máximo)_ 0 mínimo, 10 máximo

Cupo de estudiantes de otros Servicios (mínimo y máximo)_ 0 mínimo, 10 máximo

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Este curso tiene como objetivo la aplicación de técnicas de composición y generación sonora aprendidas en otros cursos al armado de hardware físico electrónico a través de y con el objetivo de posterior uso en procesos creativos. Se instruirá al alumnado en la construcción de módulos de síntesis de sonido, de trabajo y modulación del mismo. Cada uno de estos módulos, a expandir mas abajo, esta elegido no solo por su función en sí, sino también (ya que una misma función se puede realizar y abordar de distintas maneras) como excusa para exponer conceptos de electrónica básica y avanzada y como estos son y pueden ser utilizados como métodos de composición y expansión tímbrica.

Contenidos generales fundamentados y desarrollados

Módulos a construir y conceptos que abordar:

VCO/LFO

sine/saw/tri/sq - distintos tipos de señales y su diferencia en términos de armónicos

líneas rectas - armónicos de mayor frecuencia - reflejo en tecnología de video, sampleo, espectro electromagnético visto en semestre 1

diferencia entre fm y cv 1v/oct - estándar de industria, afinación occidental de 12 semitonos fm lineal y exponencial - ejemplos con la tecnología de transmisión radial, carrier y señal modulada

pwm - ancho de pulso y modulación del mismo

sync - hard y soft - modulación - reseteo de periodo de señal modulada por señal moduladora - 'vca rudimentario' - 'zonas muertas' - ver como esto por principio de relación pitch/ritmo/sección estudiado por cowell en distintas velocidades de hercios 'el hecho de estar a sincro' tiene un reflejo armónico

sudo polifonía por modulación

VCA

modulación AM - tremolo, compresor

cv - señal moduladora de amplificación o atenuación de señal de entrada offset

LPG - low pass gate

PRÁCTICA TALLER:

Objetivos:

- Armado de vc y lfo simples (40106)
- lógica y feedback

- capacitores - carga descarga y filtrado
- Entrada de modulación de sync - ver concepto y alcance con ejemplos in situ
- ¿Cómo agregar entrada de cv? - Fotorresistencias y theremin óptico
- Jugar con el circuito - modificaciones
- Introducción al circuit bending
 - Armado de vca simple (LPG - low pass gate)
- alcance y limitaciones de circuitos pasivos con ejemplos in situ
- ¿Cómo puedo mejorarlo? - de las Fotorresistencias a los op amp y transistores
- Jugar con el circuito - modificaciones y patcheos con vco-lfo ya armados
 - Armado de mixer simple (pasiva - suma promedio)
- alcance y limitaciones de circuitos pasivos
- resistencias y flujo de corriente
- ¿Cómo puedo mejorarlo? - op amp y concepto de buffer
- Jugar con el circuito - modificaciones y patcheos con vco-lfo y vca-lpg ya armados

Objetivos

- Construcción y comprensión de módulos básicos de generación de señal electrónica y aplicaciones.
- Creación de piezas electroacústicas con lo construido. Comprender:
- Nociones basicas de produccion de sonido a partir de voltaje
- Amplitud, timbre y pitch en relación a hardware
- Control voltage - CV
- Ejemplo en vcv rack - que todxs lo bajen y armar unos patches
- Componentes basicos de electronica - resistencias y potenciómetros, capacitores y chips
- Conceptos basicos de electronica - voltaje y corriente

Desarrollo del curso

Modalidad presencial - taller

- Semestral - 5 encuentros por semestre
- Cada semestre:
 - 3 sesiones expositivas utilizando ejemplos y software
 - 2 sesiones taller armado circuitos
- Intercalar entre teoría y práctica y ejemplos

Forma de evaluación y aprobación

Cada alumnx deberá construir todos los módulos dictados.

En cada etapa del proceso habrán diferentes posibilidades de interconexión-conexión las cuales serán exploradas en pos de la creación sonora.

Trabajo grupal de interconexión-conexión de lo construido en pos de creación de piezas electroacústicas, grabar, exponer.

Se deberá tener como mínimo el 75% de la asistencia.

Se evaluarán trabajos parciales que consisten en la construcción de módulos básicos de generación de señal electrónica.

Se evaluará un trabajo final que consiste en la creación de una pieza electroacústica en una dinámica de subgrupos.

Unidad con aprobación Tipo 4

Metodología de trabajo

Metodología expositiva:

Trabajo con vcv rack software libre y hardware diy - con ejemplos reales cada módulo por separado y en conjunto - patcheando en vivo, vista de osciloscopio y espectrograma y escucha en tiempo real.

Metodología práctica taller:

Taller grupal.

Cada alumnx deberá construir todos los módulos dictados.

En cada etapa del proceso habrán diferentes posibilidades de interconexión-conexión las cuales serán exploradas en pos de la creación sonora.

Trabajo grupal de interconexión-conexión de lo construido en pos de creación de piezas electroacústicas, grabar, exponer.

Destinatarios

Estudiantes de música, facultad de artes y estudiantes de facultad en general.

Requisitos previos necesarios para cursar

No se establecen requisitos previos pero el conocimiento del área referente a la síntesis de sonido permite un mayor aprovechamiento del curso.

Bibliografía

The art of electronics 3d ed. Paul Horowitz, Winfield Hill, primera edición 1980, tercera edición 2015

Design your own vídeo Game console, André LaMothe, 2004 - 2005.

Nueva generación de instrumentos musicales electrónicos, Juan Bermudez, 1977 - 2011