



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Instituto Politécnico y Artístico Universitario  
 Departamento: IPAU  
 Area: IPAU

(Programa del año 2013)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 20/11/2013 12:27:05)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
OPERACION DE INSTRUMENTOS MIDI I	TEC.UNIV.EN PRODUCCION MUSICAL	28/04	2013	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
DE BORBON, GONZALO	Prof. Responsable	CONTRATO	6 Hs
ANZULOVICH, GUILLERMO ALEJANDR	Prof. Co-Responsable	CONTRATO	6 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	3 Hs	3 Hs	0 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
30/07/2013	30/11/2013	6	96

### IV - Fundamentación

Esta materia introduce al alumno en el entorno informático, con nociones básicas de sistemas digitales utilizados en la producción musical.

Se ve con cierto detalle el protocolo MIDI, indispensable para la producción DE MÚSICA con sintetizadores.

También se tratan temas como las características generales de los sintetizadores y el audio digital.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Introducir al alumno en el entorno informático.

Que el alumno adquiera el conocimiento básico necesario para encarar producciones musicales en un entorno informático utilizando el sistema MIDI.

### VI - Contenidos

#### UNIDAD 1: Nociones de informática

Sistema binario: relación con el sistema decimal. Concepto de bit y byte.

Arquitectura básica de una computadora: hardware y software. Descripción de las partes. Noción de sistema operativo. Concepto de programa.

Sistema hexadecimal: necesidad de su implementación. Relación con los sistemas binario y decimal.

Tipos de memorias: memorias RAM, ROM y EPROM. Usos. Unidades de medida. Memorias de masa: discos rígidos y flexibles. Formatos mas usuales. Capacidad de almacenamiento. Tarjetas RAM y ROM.

Periféricos: descripción de los periféricos más comunes conectados a una computadora. Interfases para aplicaciones musicales.

### **UNIDAD 2: Norma MIDI**

Descripción general. Conectores IN, OUT y THRU. Canales. Interconexión de instrumentos. Cable MIDI: descripción y pines de conexión. Precauciones en el manejo.

Mensajes MIDI: organización de los mensajes: Bytes de estado y de datos. Mensajes de canal y de sistema. Expresión de los mensajes en los sistemas binario y hexadecimal.

Descripción y función de cada uno de los mensajes de canal que transmite y recibe un instrumento MIDI.

Mensajes de control: aplicaciones. Controladores discretos y continuos. Selección de programas con mensajes de control.

Mensajes de sistema. Mensajes comunes y de tiempo real.

Mensajes en sistema exclusivo. Utilidad. Identificadores. Mensajes universales. Aplicaciones de los mensajes de sistema exclusivo.

Hoja de implementación MIDI: interpretación.

### **UNIDAD 3: Instrumentos musicales electrónicos**

Sintetizadores: descripción general. Noción de síntesis. Forma de obtención de sonidos. Organización de la memoria. Bancos de memoria. Modos principales de funcionamiento: modos simple y multi. Modo global: parámetros más importantes. Curvas de velocidad (Interpretación gráfica de una curva en dos dimensiones). Escalas, afinación, canal MIDI, transporte, filtros de eventos.

Conceptos de polifonía y multitímbrica. División por programa de un instrumento en partes: splits y layers. Configuraciones usuales

Parámetros modificables más importantes de cada parte: volumen, panorama, afinación, canal MIDI, ventanas de teclado y velocidad, reserva de voces, control de efectos, salidas de audio, etc.. Ejemplos de aplicación.

General MIDI: descripción y aplicación. Banco de sonidos GM y kit de percusión.

### **UNIDAD 4: Nociones de audio digital**

Cualidades del sonido: frecuencia, amplitud y timbre. Concepto de onda sonora. Representación gráfica de una onda sonora. Gráficos amplitud vs tiempo: interpretación.

Proceso de muestreo: frecuencia de muestreo y cuantización o profundidad de bits. Análisis gráfico. Condición de Nyquist. Formatos usuales.

Placa de audio: componentes principales. Conversores ADC y DAC. Características generales. Filtros antialiasing.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

TP Nro.1: Sistemas de numeración y códigos.

TP Nro.2: Reconocimiento de códigos MIDI.

TP Nro.3: Implementación de una red MIDI.

TP Nro.4: Formación de combinaciones.

TP Nro.5: Operación de un sintetizador.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

PSE - Dos evaluaciones parciales.

100% de los trabajos prácticos aprobados.

75% de asistencia a clase.

Se aceptará un máximo de dos prácticos desaprobados que podrán ser recuperados en una oportunidad.

Régimen promocional: Con una calificación y asistencia iguales o mayores al 80% en prácticos y parciales.

Examen final: en caso de no cumplir con las condiciones de promoción.

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] Documentos didácticos elaborados por el profesor responsable.

[2] Informática y electrónica musical - Adolfo Nuñez - Editorial Paraninfo.

[3] Tecnología aplicada a la música - Gomes Neves - Editorial Métodos.

- [4] MIDI for Musicians - Craig Anderson - Editorial Amsco.  
[5] Korg X-3: manual del usuario.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] MIDI Avanzado - A. Penfold.  
[2] Kurzweil K-2000: manual del usuario.  
[3] Proteus /1/2/3: manual del usuario.  
[4] MIDI, Sintés, Samplers. . . y algo más - Jorge Farall - Editorial Ricordi.

## XI - Resumen de Objetivos

Aprender el manejo operativo de los distintos instrumentos musicales electrónicos.  
Adquirir nociones básicas de informática. Manejar los sistemas numéricos binario y hexadecimal.  
Adquirir nociones sobre la comunicación entre equipos digitales.  
Aprender el formato y aplicación de la norma MIDI. Comprender los distintos mensajes y relacionarlos con las acciones que representan sobre los instrumentos musicales.

## XII - Resumen del Programa

Nociones de informática.  
Sistemas de numeración binario y hexadecimal.  
Norma MIDI 1.0. Interfase física y lógica en detalle.  
Análisis, clasificación e interpretación de mensajes MIDI.  
Descripción de instrumentos musicales electrónicos.  
Operación de sintetizadores. Modos de trabajo.  
Nociones de audio digital.

## XIII - Imprevistos

En este momento estoy previendo el ítem imprevistos y al preverlo dejó de ser imprevisto por lo tanto no se qué es lo que hay que prever aquí..

## XIV - Otros

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	