

# **Universidad Nacional Tres de Febrero**

## **Licenciatura en Artes Electrónicas**

### **Tecnologías Sonoras IV (2015)**

**Profesor: Raúl Minsburg**  
**JTP: Bernardo Piñero**

#### **Marco de referencia**

El futuro licenciado en Artes Electrónicas desarrollará su tarea en un mundo donde la integración entre diversas plataformas de trabajo será su entorno cotidiano. En este sentido, los fundamentos generales de la carrera puntualizan que el egresado deberá manejar la más moderna tecnología, y el producto terminado, fruto de su trabajo profesional, englobará diversas disciplinas con un marcado perfil multimedial e interactivo, dado que el futuro profesional trabajará en un estudio digitalizado controlado por computadora, y desarrollará su tarea en tales plataformas.

Desde este punto de vista, y considerando que el egresado de esta carrera deberá necesariamente dirigir o integrarse a equipos de trabajo multidisciplinarios, resulta de gran importancia incluir al más alto nivel en su formación diversos conceptos relativos a la producción y edición digital del sonido, a las diferentes técnicas de generación de sonido por computadora, a la reflexión crítica sobre la integración imagen - sonido, tanto en su aspecto técnico como estético, y brindarle también la posibilidad de actuar creativamente en el propio diseño sonoro.

#### **Objetivos estructurales**

Son objetivos estructurales de la materia que el/la alumno/a:

- desarrolle capacidades técnicas asociadas a la operación de instrumentos musicales analógicos y digitales basados en la generación sintética de sonidos,
- continúe desarrollando y aplicando criterios estéticos en la operación de equipamiento tecnológico profesional de producción musical y sonora.
- que amplíe su potencial creativo con los conocimientos adquiridos en cada uno de los puntos dados en clase.
- que reconozca los alcances y posibilidades de la síntesis y la edición de sonido y música en el contexto de las artes electrónicas.
- comprenda el potencial de los cruces entre lo sonoro, y disciplinas visuales, espaciales, participativas, en el marco de las Artes Electrónicas.
- integre los conocimientos del trayecto "Tecnologías Sonoras".
- valore el trabajo interdisciplinario, grupal, colaborativo.

- comprenda el valor de la investigación y la creación como métodos de generación de conocimiento.

### **Unidades didácticas:**

- Síntesis de sonido mediante técnicas aditivas.
- Síntesis de sonido mediante técnicas de modulación.
- Síntesis granular.
- Análisis y resíntesis.
- Sistemas modulares de programación.
- Introducción a Lenguaje de programación gráfica por objetos.
- Tipos de objetos, mensajes, datos y señales.
- Tipos de procesamiento de señal de audio, MIDI, datos (OSC, TCP), etc.
- Objetos lógicos y matemáticos aplicados a la síntesis, edición, efectos y procesamiento de sonido.
- Interfaces físicas para el control de posibilidades gestuales y de ejecución: mouse, teclados, joysticks, mandos inalámbricos, webcam, placas de adquisición de datos, etc.
- Interfaces front-end para control de parámetros de configuración, ejecución y feedback: sliders, buttons, LEDs, graficaciones en 2 o más ejes.
- Introducción al sonido-música en el marco de las Artes Electrónicas: Escultura sonora y Objeto Sonoro, Intervención sonora, Instalación sonora, Performance sonora, Espacialización sonora, Visual Music, Composición-ejecución interactiva, Instrumento no convencional, Luthería electrónica, Interfaces electrónicas no convencionales, etc.

### **MODALIDADES DEL PROCESO DE ORIENTACIÓN DEL APRENDIZAJE**

El mecanismo de orientación y evaluación de este aprendizaje se realiza a través de:

- Clases teóricas con computadora, equipo de audio y soporte audiovisual.
- Planteo y resolución de problemas de problemas específicos de investigación.
- Trabajos prácticos y discusión de resultados.
- Análisis de muestras de diferentes sonidos según la síntesis estudiada..
- Manejo de software específicos.
- Desarrollo de un “Trabajo Práctico Integrador Final” basado en las herramientas teóricas aprendidas, aplicadas a una propuesta práctica, creativa y en el marco de una investigación.
- Presentación y defensa del “Trabajo Práctico Integrador Final” en una Jornada de Puertas Abiertas para la comunidad académica, a realizarse al final del cuatrimestre.

## **Modalidad de Cursada**

Esta asignatura corresponde al ciclo con orientación en Sonido.

Duración: 60 horas cuatrimestrales, dictadas en una clase semanal de cuatro horas cada una, con un breve receso intermedio.

## **Correlatividades:**

- Tecnologías Sonoras III

## **Modalidad de la evaluación**

LA asignatura se aprueba por régimen de examen final, examen parcial, recuperatorios y trabajos prácticos.

Hay en la cursada entre 1 y 2 evaluaciones parciales. Existe una instancia recuperatoria, en un solo día, a la finalización de cada cuatrimestre. .

La asignatura se entenderá "cursada" cuando se aprueben los exámenes parciales (en primera instancia o por recuperatorio). La calificación asignada al examen recuperatorio (cualquiera sea el resultado) anula y reemplaza, a todos los efectos, a la obtenida en el examen parcial que se recupera. La calificación final se calculará como promedio de los exámenes parciales rendidos y aprobados. De esta manera, la calificación final para la asignatura cursada será superior o igual a 4 puntos.

Los exámenes parciales calificados con 3 o menos puntos se entenderán aplazados y podrán ser recuperados. Sólo se podrá recuperar un solo parcial. Cuando ocurran dos aplazos en los exámenes (parciales y/o recuperatorios) se entenderá que la asignatura está aplazada y deberá ser recursada.

Si la asignatura resultara con una calificación final, calculada como promedio de los exámenes parciales (o sus recuperatorios) rendidos y no aplazados, de 4 o más puntos, se entenderá cursada y podrá ser aprobada por examen final. La calificación necesaria para aprobar el examen final será de 4 o más puntos.

Además de las evaluaciones parciales, se ha de contemplar la elaboración de trabajos prácticos, al final de cada unidad didáctica, cuya evaluación formará parte de una nota conceptual.

La evaluación final tendrá carácter oral o escrito e individual en el marco de las condiciones y características que oportunamente determine la cátedra

La realización del "Trabajo Práctico Integrador Final" así como su presentación en la Jornada de Puertas Abiertas es de carácter obligatorio.

## **SISTEMA DE CALIFICACIÓN**

Los exámenes parciales (y sus recuperatorios) se considerarán "aprobados" cuando la calificación asignada, en una escala de 0 a 10 puntos, resulte superior o igual a 4 puntos.

Las condiciones para acceder al examen final, son las requeridas por el régimen de promoción.

## **RÉGIMEN DE PROMOCIÓN:**

Son requisito para acceder al examen final, una asistencia mínima del 75% a las clases teóricas y práctica, obtener en las evaluaciones parciales una nota no menor a cuatro (4) puntos y la aprobación de los trabajos prácticos requeridos.

## **Bibliografía obligatoria**

- "Síntesis y muestreo de sonido". Martin Russ. IORTV, 1999
- "Análisis Espectral: La Transformada de Fourier en la música". Gustavo Basso. Edit. de la UNLP, Argentina, 1999.
- "Construcción de Timbres en FM". Mauro Graziani - Publicado en Strumenti Musicali 1986.
- Jean-Claude Risset - Computer Music, Why
- Apuntes de cátedra.
- Bregman, Albert S. "Auditory scene analysis" Mit Press, 1990
- Sound in a nutshell: Granular Synthesis An overview of granular synthesis and the techniques involved. Timothy Opie Tesis Doctoral en <http://www.granularsynthesis.com/hthesis/hthesis.html>

## **Bibliografía general**

### **En castellano:**

- "Acústica y Sistemas de Sonido". Federico Miyara. UNR Editora, 1999.

### **En inglés:**

- "Elements of Computer Music" F. R. Moore Ed. Prentice Hall., New Jersey, 1990
- "The Computer Music Tutorial". Curtis Roads. The MIT Press, 1996.
- "Computer Music. Synthesis, Composition and Performance". Charles Dodge y Thomas Jerse. Schirmer Books, 1985.
- "FM Theory & Applications. By Musicians For Musicians". John Chowning y David Bristow. Yamaha Music Foundation, 1986.
- "The Synthesis of Complex Audio Spectra by means of frequency modulation"
- John Chowning Journal of the Audio Engineering Society 21(7). 1973.
- Reimpreso en: C. Roads & J. Strawn, eds. Foundations of Computer Music. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1985
- "Interactive Music Systems". Robert Rowe. The MIT Press, 1993.
- "Macworld Music & Sound Bible". Christopher Yavelow. IDG Books, 1992.

- "Representations of Musical Signals". Giovanni De Poli, Aldo Piccialli y Curtis Roads, editores. The MIT Press, 1991.
- "Introduction to Granular Synthesis", Curtis Roads. Computer Music Journal, 12:2. 1988
- "The Technique of Electronic Music". Thomas Wells. Schirmer Books, 1981.

### **Publicaciones periódicas:**

- "Computer Music Journal". The MIT Press.
- "Electronic Musician". Intertec Publishing.
- "Keyboard". Edit. Miller Freeman.
- "Mix". Intertec Publishing.

### **Manuales:**

- Manuales de sistemas musicales informáticos (Max, M, Csound, Cakewalk, Digidesign, Emagic, MOTU, Opcode, Sonic Foundry, Steinberg, Syntrillium u otros similares).
- Manuales de entorno de programación Pure Data (open source software)
- Manuales de entorno de programación Max (Cycling74)