



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

**FACULTAD DE BELLAS ARTES**

**DEPARTAMENTO DE MÚSICA**

**CÁTEDRA:**

**INFORMÁTICA PARA LA PRODUCCIÓN MUSICAL**

**PROGRAMA 2015**

**Profesor Titular: Juan Martín Albariño**

**Profesor Ayudante: Juan Manuel Gasco**

## Fundamentación

Los avances tecnológicos de las últimas décadas han tenido un profundo impacto en nuestra sociedad, y la producción musical no escapa a este hecho. La computadora y la informática se han convertido en poderosas herramientas para el músico. Hoy en día, con una *PC* se puede escribir la partitura de una obra y escucharla al instante, probando diferentes instrumentaciones con instrumentos virtuales.

Este proceso de desarrollo tecnológico ha reducido notablemente los costos del equipamiento como micrófonos, computadoras y placas para digitalizar audio de gran calidad. Tecnologías que sólo se encontraban en grandes estudios de grabación hoy prácticamente están al alcance de todos y han permitido el surgimiento de los llamados *home studios* (estudios de grabación hogareños). Al mismo tiempo, la expansión del universo virtual a través de Internet y las redes sociales han democratizado en gran medida la difusión de las producciones independientes y el acceso a las mismas.

En síntesis, la tecnología proporciona innumerables posibilidades a la hora de la producción musical, convirtiéndose en una herramienta imprescindible para el músico, y en particular para el músico popular.

Esta asignatura, tiene como propósito brindar a los alumnos las herramientas básicas para el abordaje conceptual y práctico de las nuevas tecnologías, desde una perspectiva en la cual los conocimientos técnicos son inseparables de las implicancias estéticas que éstos generan. En este sentido, entendemos que la relación entre tecnología y música amerita un espacio de análisis y reflexión con el cual pretendemos impregnar todo este proceso de enseñanza-aprendizaje, pensando en la tecnología como un elemento de extrema importancia en la definición sonora y estilística, y como un catalizador del cambio musical donde cada nuevo desarrollo tecnológico termina provocando tensiones en los valores, en la estética y en los modos de producción musical.

## Objetivos

El desarrollo de la cursada tiene como objetivos que los alumnos sean capaces de:

- Conocer y dominar las herramientas esenciales de los sistemas de grabación y difusión de los diferentes modos de producción musical.
- Utilizar apropiadamente los programas de escritura, grabación y edición *midi*.
- Discernir eficazmente cuáles son los elementos y técnicas apropiadas para cada propuesta, entorno y formato.

- Desarrollar capacidades para la resolución de inconvenientes técnicos que puedan darse durante la realización de una producción.
- Reflexionar acerca de la relación entre la producción musical y las nuevas tecnologías.
- Articular, en la producción, las herramientas y saberes adquiridos durante esta cursada con su experiencia previa.
- Participar en la investigación de nuevas técnicas de trabajo.

## Metodología

El dictado de la asignatura se realiza a través de clases divididas en una parte teórica y otra práctica. No obstante, las características de la materia conllevan a que la aplicación práctica de los contenidos teóricos sea inmediata. El programa se organiza en distintas unidades temáticas, aunque los temas se abordan constantemente de forma articulada, centrando la atención en los puntos a desarrollar en cada clase. Es por ello que la participación activa de los alumnos en clase resulta esencial.

## Organización de la materia (contenidos)

### 1. Introducción.

- 1.1 *Software*. Sistemas operativos más comunes. Operaciones básicas: instalación y desinstalación de programas, preparación para el correcto funcionamiento del audio, copiado, borrado y traslado de archivos, nombrado, renombrado y salvado de archivos. Tipos de archivos. Tipos de *drivers*. *CoDecs*.
- 1.2 *Hardware*. Preparación y uso de periféricos. Configuración del *hardware* en el sistema operativo y en el *software* específico.

### 2. El audio digital

- 2.1 Introducción al audio digital. Ideas básicas. Frecuencia de muestreo y niveles de resolución convenientes para cada situación. Conversores *AD/DA*. Placas de sonido: configuración en el sistema operativo y en el programa de grabación.
- 2.2 Micrófonos. Tipos, direccionalidad, tamaño del diafragma. Análisis de situaciones de grabación y en vivo.

- 2.3 Formatos de audio digital. Con y sin compresión, con y sin pérdida de información. Nuevas posibilidades para la difusión.
- 2.4 Concepto mono-estéreo. Ubicación de las fuentes sonoras en el “espacio virtual” según su función y concepto artístico. Paneos.
- 2.5 Programas multipista: cuestiones básicas de grabación. Interconexiónados típicos. Configuración de los drivers. Operaciones básicas: ajustes de niveles, grabación, reproducción y monitoreo directo o mediante el *software* (grabación/reproducción).
- 2.6 Edición y procesos, destructivos y no destructivos. Corte, pegado, empalmes, *crossfades*, etc. Historia y contexto actual.
- 2.7 *Plugins*. Protocolos *vst*, *directx*, *rtas*. Instalación y configuración en el programa de audio. Historia y contexto actual.
- 2.8 Procesadores dinámicos. Compresores, expansores, compuertas. Historia y contexto actual.
- 2.9 Procesadores de efectos. *Reverb*, *delay*, *chorus*. Mezcla *wet/dry*: historia y cuidados técnicos.
- 2.10 Nociones de mezcla y masterización. Armado de una cadena de procesos: *inserts* y envíos auxiliares (pre y post-fader) Automatización de envolventes. Análisis de conceptos artísticos para la mezcla final y la masterización. La guerra del volumen.

### 3. La norma *midi*

- 3.1 Introducción. Historia y situación actual. Nociones básicas. Conexiones. Mensajes: de canal, de sistema. Canales *midi*. El *General Midi*. Problemas de latencia.
- 3.2 Secuenciadores. Conceptos básicos. Interconexiónados típicos. Configuración del *midi* en el programa secuenciador. Asignación de puertos y canales *midi*. Operaciones básicas: grabación, reproducción y grabación/reproducción. Edición básica: copia y pegado de eventos, transposición, cuantización, modos de modificación de la intensidad, etc. Creación, exportación e importación de archivos *midi*.
- 3.3 Programas de escritura musical. Configuración del *midi* en el programa de escritura y en el sistema operativo. Creación de proyectos. Modos de escritura: vía teclado, vía mouse y vía *midi*. Escritura de alteraciones, expresiones, articulaciones, barrados, cambios de clave, cambios de compás, etc. Edición: marcado y modificaciones. Asignación de canales *midi*. Exportación e importación de archivos *.mid*, *.sib*, *.mus*.
- 3.4 Programas de generación de sonido. *Vsti* y *rewire*. Uso de *samplers* y bibliotecas.

## Evaluación

Para la promoción directa, se verificará la asistencia, participación y compromiso del alumno en cada clase y durante la totalidad de la cursada. Asimismo, se evaluará durante el año la adquisición del conocimiento de los conceptos teóricos de las diferentes unidades temáticas desarrolladas en clase y su empleo en la práctica. Para ello se han diseñado un conjunto de trabajos prácticos y parciales que permiten el desarrollo y experimentación de las técnicas enseñadas y la resolución de problemas específicos en diversos entornos.

En cuanto a la acreditación individual, se deberán aprobar los dos exámenes parciales con una nota mínima de 6 (seis) y poseer un 80% de asistencia.

Para la promoción indirecta se tomará un examen final, que deberá aprobarse con una nota mínima de 4 (cuatro).

El examen en condición LIBRE será oral o escrito, dependiendo de distintos factores (cantidad de inscriptos, aula disponible, etc). Los contenidos a evaluar son los mencionados en el presente programa.

En caso de tomarse un práctico se hará con los programas *Reaper* o *Nuendo* (multipistas) y *Sibelius* o *Finale* (escritura musical).

Si el estudiante desea rendir con otro *software* (que posea todas las herramientas que se contemplan en los contenidos), puede llevar su computadora personal.

Ante cualquier duda comunicarse con los docentes en el horario de clase o al mail [informaticabellasartes@gmail.com](mailto:informaticabellasartes@gmail.com)

## BIBLIOGRAFÍA

La mayor parte de la bibliografía específica sólo se encuentra disponible en idiomas extranjeros, o resulta de difícil acceso (ediciones muy costosas). En virtud de esta situación, desde nuestro equipo docente hemos dado principal importancia a los libros de texto en castellano, como así también al material publicado en la web (bajo autorización de los autores) y apuntes producidos por la propia cátedra.

### Bibliografía Básica:

- GIBSON, David. *The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering, and Production*. ArtistPro. Boston (2005). Versión en Español.
- MIYARA, Federico. *Acústica y Sistemas de sonido*. Caps. 6, 8, 11 13 y 15. UNR editora Rosario (2006).
- NUÑEZ, Adolfo. *Informática y electrónica musical*. Paraninfo. Madrid (1993).
- PCmidicenter. *Audio y MIDI básico: Música y sonido en la PC*. Pcmidicenter. Buenos Aires (2005).
- SAMPLERTINI, José. *Grabando en casa: como armar tu propio estudio de grabación*. Editorial Dunken. Buenos Aires (2009).

### ONLINE de libre acceso.

- ALBARIÑO, Juan Martín; BALUT, Pablo. Apuntes de cátedra. (2015) – Acústica Musical Básica – Micrófonos – Consolas – La Señal Balanceada – Ecuiladores – Placas de Sonido – Empezar a Grabar Audio en Reaper – Procesos de Audio – Procesadores Dinámicos – Procesadores de Efectos – Amplificación y Parlantes. [www.tecnologiabellasartes.blogspot.com](http://www.tecnologiabellasartes.blogspot.com)
- GARCIA GAGO, Santiago. Manual para radialistas analfatécnicos. UNESCO (2010). <http://www.analfatecnicos.net/bajar.php>
- JORDÀ PUIG, Sergi. Audio digital y MIDI. Anaya Multimedia. (1997- 2003). <http://www.ccapitalia.net/reso/articulos/audiodigital/>
- EARGLE, John. Manual de Referencia para el Diseño de Sistemas de Sonido. JBL. [http://www.jblpro.com/pub/manuals/jbl\\_ssdm.pdf](http://www.jblpro.com/pub/manuals/jbl_ssdm.pdf)
- SPEER, Bob. BLANCO, Xavier. La guerra del volumen: la pérdida del rango dinámico. (traducción). Artículo publicado en: <http://www.cetear.com/rangodinamico1.pdf>

### Bibliografía Complementaria

- ADELL, Joan-Elies. *Música y Tecnología: Sobre las transformaciones discursivas en la música popular contemporánea*. Artículo publicado por la Universidad de La Rioja. España. 2004. Acceso online: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=940121>
- DAVIS, Gary; JONES Ralph. *Sound Reinforcement Handbook*. Yamaha Corporation and Gary Davis & Associates. USA (1989)
- EMERIK, Geof; MASSEY, Howard. *El sonido de los Beatles: memoria de su ingeniero de grabación*. Aibana productora editorial. Barcelona (2011).
- FRITH, Simon. *El arte frente a la tecnología: el extraño caso de la música popular*. Artículo publicado originalmente en la revista Media, Culture and Society (SAGE, Londres, Beverly Has and Nueva Delhi; vol. 8, núm. 3 (1986), pp.263-279). Traductor: Carlos Peñalver
- OWSINSKI, Bobby. *The Recording Engineers Handbook*. Artist Pro Publishing. USA (2009)
- RUMSEY, Francis; Mc CORMICK, Tim. *Introducción al sonido y la grabación*. Instituto Oficial de Radio y Televisión Española; Madrid

### Material Audiovisual utilizado en clase de acceso online:

- Canal Encuentro. Entornos invisibles de la ciencia y la tecnología. Capítulo 5. Estadio de Rock. [http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec\\_id=50686](http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=50686)  
Descripción: Un recital de una banda de rock en un ambiente cerrado y otro recital en un espacio abierto son los escenarios elegidos para abordar contenidos de física, acústica, electrónica, biología y matemática. Algunos de

los temas tratados son la descripción de la cadena acústica: fuente-propagación-percepción, oído y sensibilidad auditiva en función de la frecuencia; acústica del local: niveles acústicos interiores, absorción de los materiales y reverberación (propiedades), aislamiento acústico respecto del entorno; transmisión del ruido y de las vibraciones; efectos del ruido en el público que asiste a un recital

- Utilización de Micrófonos. Edven Estudios.  
Descripción: una acercamiento al mundo de los micrófonos. Ideal para empezar en el mundo del sonido.  
Parte 1  
<https://www.youtube.com/watch?v=ISDj-Ge8ks&list=RDISDj-Ge8ks&index=1>  
Parte 2  
<https://www.youtube.com/watch?v=lUNKeEL0gC0>
  
- Configuración del Micrófono en Windows 7. Gasco, Juan Manuel.  
<https://www.youtube.com/watch?v=7Q1KdVhX94c>