

Máster en Técnico de sonido

Duración
850 Horas

Modalidad
Presencial

Inicio
4 octubre 2027

Días y horario
Lunes a jueves
09:00h. a 12:00h

El **Máster de Técnico de Sonido** es una formación integral pensada para quienes buscan convertirse en profesionales del sonido en el **entorno musical, audiovisual y de espectáculos**. Todo el aprendizaje se basa en la práctica real, con profesionales en activo y el mismo equipamiento que se utiliza en la industria.
El curso se divide en tres áreas clave: **grabación, mezcla y masterización musical en estudio, sonorización de espectáculos en directo y sonido para cine**. Todas estas disciplinas se encuentran relacionadas y se complementan unas a otras, ofreciendo al alumnado un abanico laboral amplio donde poder desarrollarse.
Desde el primer día, el alumnado se enfrentará a **supuestos reales** bajo la guía constante del profesorado, adquiriendo **el flujo de trabajo profesional**. Además, fuera del aula, podrá desarrollar proyectos propios junto a estudiantes de otras disciplinas en el entorno colaborativo del **SchoolTraining Lab**.

¡No sabes lo que te espera!

- Todos nuestros instructores son **profesionales en activo** y expertos en las disciplinas que imparten con muchos años de experiencia.
- Podrás usar el **material y las instalaciones de la escuela fuera de las horas de clases** para realizar tus proyectos y practicar lo que necesites.
- Disfrutarás durante el curso de **ponencias, talleres y encuentros** con grandes profesionales del sector.
- Gracias a **Schooltraining Lab** te unirás a compañeros de otros cursos para crear proyectos en sinergia con ellos.
- Dispondrás durante todo el curso de **tu propia licencia de AVID Protools** para poder trabajar fuera de la escuela en todos tus proyectos.
- Podrás obtener la **Certificación Oficial de Protools 101 y 110** ya que el curso oficial está incluido en la formación.
- Participarás en **rodajes profesionales** con un equipo técnico de alta calidad y multitud de profesionales en todos los ámbitos
- Grabaremos bandas musicales en los estudios de **Mobydick Records y Puerto Records** con técnicos muy experimentados.
- Nos subiremos al escenario de festivales de la talla del **Weekend Beach, Dreambeach, Oh See,** ... para trabajar como técnicos.
- Llevaremos a cabo todo el proceso de **sonido de obras de teatro gracias** al convenio con la Escuela de Arte Dramático y otras empresas de teatro.
- Realizarás **prácticas con empresas punteras** en los diferentes sectores durante la formación y al finalizarla a través del módulo de "Formación en centros de trabajo"
- Entrarás en la **bolsa de trabajo** de la escuela con la cual contactan muchas empresas del sector para conseguir profesionales.

Dirigido a

- Todas aquellas personas que quieran dedicarse profesionalmente al mundo del sonido en cualquiera de sus ámbitos sin tener conocimientos previos sobre la materia.
- A personas que, teniendo una base técnica de sonido, quieran ampliar sus conocimientos para mejorar su posición en el sector y desempeñar funciones más complejas.
- A estudiantes de formaciones más teóricas (Licenciaturas, grados superiores, etc,... que quieran completar su formación con un máster centrado en la práctica constante y con profesionales en activo de altísima cualificación.
- Técnicos de sonido que quieran reciclar o ampliar sus conocimientos con las nuevas tecnologías y los flujos de trabajo actuales.

Salidas

- Técnico de escenario, monitores o PA en espectáculos de todo tipo.
- Técnico de RF (radio frecuencias) en espectáculos.
- Técnico de sonido en producciones musicales en estudio.
- Jefe técnico y auxiliar de sonido de rodajes en producciones televisivas y cinematográficas.
- Postproductor de sonido en producciones audiovisuales
- Técnico de sonido en broadcast.

Objetivos

- Formar técnicos de sonido que puedan desempeñar profesionalmente el desarrollo técnico en estudios de grabación musical, en sonorización de espectáculos y en producciones audiovisuales para cine y plataformas digitales.
- Que el alumnado, mediante los docentes, ponentes y masterclass, obtenga diferentes visiones de un mismo desarrollo para enriquecer su aprendizaje al máximo.
- Poner en contacto desde el primer momento al alumnado con la industria, haciéndolo formar parte de supuestos reales como técnico de sonido, desde el primer mes de clases, para su mejor inserción laboral.
- Dar a conocer al alumnado los estándares de calidad con los que se debe trabajar en los diferentes ámbitos laborales del técnico de sonido.
- Aprender y fomentar, a través de las actividades de SchoolTraining Lab, el trabajo en equipo con los compañeros de otros cursos, lo cual es fundamental para desarrollarse como profesional dentro del sector.

Módulo 1

CONCEPTOS FÍSICOS DEL SONIDO

Conocer los aspectos físicos del sonido es algo fundamental para entender posteriormente, lo que ocurrirá en nuestro entorno de trabajo.
Conceptos de acústica, electricidad o propagación de la onda sonora están siempre presentes en cualquier supuesto técnico de sonido y es por ello que en este módulo se presentarán no solo de manera teórica, sino también, como se aplican en la práctica dichos conocimientos.
Por último, se presentarán los conceptos que relacionan **el ámbito analógico y digital** para tener un amplio conocimiento de lo que ocurre en una cadena de audio, donde se relacionan dispositivos analógicos y digitales, y **como se debe acometer el ruteo de señales** dentro de estos sistemas.



Índice

FISICA DEL SONIDO

- Percepción auditiva
- Fundamentos y definiciones del sonido
- Características de las señales sonoras
- Escalas para el sonido. El decibelio

ACUSTICA

- Propagación sonora y absorción atmosférica.
- Reflexión difracción
- Análisis del campo sonoro en un recinto
- Construcción y diseño de estudios de grabación
- Psicoacustica
- Reverberación

ELECTRICIDAD

- Electricidad básica
- Magnitudes de la electricidad
- Ley de Ohm
- Cuadros electrícos
- Herramientas de medición
- Soldadura de conectores de audio

AUDIO ANALÓGICO Y DIGITAL

- Conexiones analógicas y digitales
- Magnitudes del audio digital
- Frecuencia de muestreo y resolución
- Convertidores de señal de audio. A/D y D/A. El reloj digital de audio

Módulo 2

EL SONIDO EN PRODUCCIONES AUDIOVISUALES

En este módulo de sonido en producciones audiovisuales trabajaremos desde una **visión general del sector audiovisual** para conocer el medio en el que el alumnado se va a desenvolver. Plantearemos como es el **flujo de trabajo** de una producción audiovisual especialmente en el departamento de sonido, pero también veremos cuál es su relación con el resto de equipos que forman parte de ella. Analizaremos documentación de varias producciones para ver cómo afrontar la **preproducción**, con aspectos tan importantes como material técnico de sonido necesario, visita de localizaciones, la relación con el director y la productora o cómo organizaremos el **desarrollo técnico de sonido en función del tipo de producción**. Por último, plantearemos las diferencias que existen entre el **flujo de trabajo de producciones televisivas y cinematográficas** en el departamento de sonido.



Índice

EL SECTOR AUDIOVISUAL

- El sector audiovisual.
- Tipos de productoras y trabajos.
- El mercado audiovisual.
- Reuniones entre el director y el productor.
- Definición del flujo de trabajo. Contraste de criterios.
- Resolución de problemas previos al rodaje.
- Adecuación acústica de decorados y recintos.

LA PREPRODUCCIÓN

- Lectura del guion y desglose de las necesidades técnicas de sonido.
- Materiales y técnicas habituales.
- La visita de localizaciones con estimación de necesidades técnicas y acústicas.
- Planificación del equipo de grabación y humano adecuado a la producción.
- Metodología de trabajo del técnico de sonido en el set.
- Interacción con los demás equipos de trabajo y diferentes departamentos.
- Jerarquía y reparto de responsabilidades en el set.
- Previsión de necesidades externas y su coordinación con producción.

EL SONIDO EN TELEVISIÓN

- Flujo de trabajo en la televisión.
- La figura del técnico de sonido en televisión.
- La documentación técnica de sonido.
- El equipamiento de sonido en la televisión.
- El sonido en el control de realización.
- Cadena de audio en el control de realización.
- La unidad móvil. Los radio enlaces. La señal RF.
- Retransmisiones deportivas.
- El set de televisión. Informativos, magazine, reality show, …

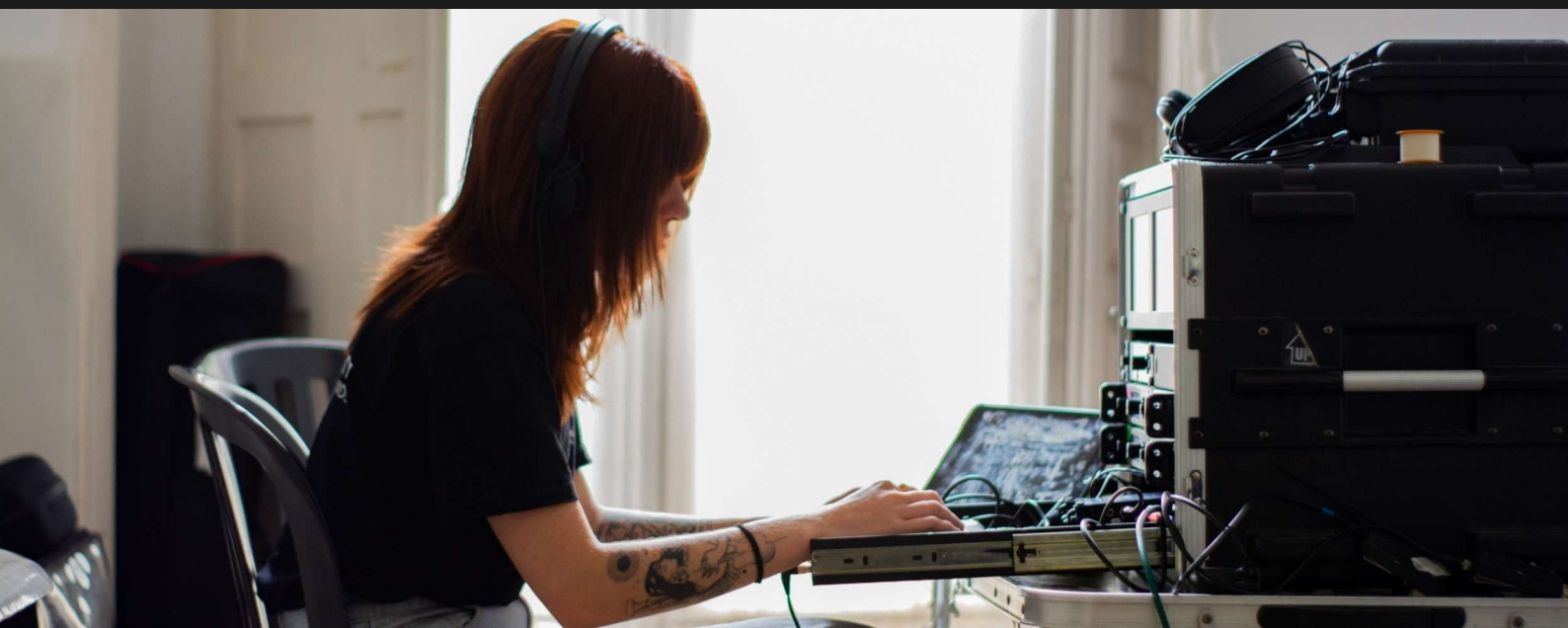
EL SONIDO EN EL CINE

- Flujo de trabajo en el cine
- La figura del técnico de sonido en cine.
- La documentación técnica del rodaje
- El equipamiento de sonido en el cine.
- El jefe técnico de sonido y el auxiliar.
- El estudio de postproducción.
- Formatos de cine.

Módulo 3

LOS SISTEMAS TÉCNICOS DE SONIDO EN EL RODAJE

En este módulo veremos los **dispositivos técnicos que se usan para la captación de sonido en un rodaje** y cómo configurar todos los sistemas para llevarlo a cabo de la manera más eficiente. Trabajaremos tanto con **microfonía y escuchas** de cable como inalámbricas, y veremos cómo realizar una **coordinación de frecuencias** para evitar posibles interferencias en ellas. **Configuraremos carros de sonido** con grabadores y material de diferentes marcas y haremos prácticas de captación con todos los elementos, preparándose al alumnado para sus **prácticas de rodaje junto con el resto de cursos de la escuela**, que tendrán que presentar posteriormente en el cine en su trayecto final del curso.
Al final del módulo, terminaremos haciendo prácticas de conexionado de todos los sistemas técnicos de sonido que se han presentado en esta parte y **veremos el flujo de señal de audio** y diferentes maneras de afrontar el trabajo con todos los elementos.



Índice

GRABADORES DE SONIDO

- Soportes de grabación y mezcladores.
- Flujo de trabajo de distintos grabadores.
- Grabación multi-microfónica.
- La monitorización del combo, el pertiguista y el Cue del jefe técnico.
- Formatos de grabación de audio.
- Exportación de partes de audio.
- Metadatos en los grabadores.
- La sincronización. El código SMPTE.

EL BOOM DE SONIDO

- Microfonía del Boom.
- Tipos de pértigas
- El arnés de sonido
- Accesorios para el Boom.
- Previos de micrófono individuales.

LA MICROFONÍA INALÁMBRICA

- Ondas electromagnéticas.
- Sistemas de transmisión de radio frecuencia (RF).
- Tipos de antenas. Transmisión y recepción.
- Interferencias e intermodulaciones.
- Coordinación de frecuencias para RF. (WWB6).
- Parámetros y configuración de los sistemas inalámbricos.
- Transmisores inalámbricos para el boom.
- Tipos de microfonía lavalier.
- Fabricación de mariposas anti roces. Los Concealers.

EL CARRO DE SONIDO

- Flujo de señal en el carro de sonido
- Configuraciones del carro de sonido. El mecanizado.
- Alimentación y baterías.
- El previo de video para sonido.

Módulo 4

LA CAPTACIÓN SONORA

Una vez en el set del rodaje, debemos saber cómo usar los dispositivos técnicos que ya vimos en el módulo anterior, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias que se pueden dar en el desarrollo. Saber analizar las necesidades de cada toma antes de que ocurra, es fundamental para **anticiparse a posibles problemas y saber cómo resolverlos. Coreografiar pértigas** en función del tiro de cámara y la iluminación, valorar con el **departamento de vestuario** y arte posibles problemas de audio y como realizar los **ensayos técnicos** es igual de importante que saber usar un grabador de campo para tener una buena toma de sonido.
Saber cómo se deben **exportar los materiales de audio con sus meta datos** y cómo sacar un parte de audio del grabador es vital para que el flujo de trabajo que viene tras el rodaje, tenga un orden y mantenga una coherencia entre todos los departamentos que van a llevar a cabo la postproducción del proyecto.



Índice

EL SONIDO DIRECTO

- Valoración sonora del set.
- La función del sonido directo.
- El sonido directo dentro del arte y la industria audiovisual.
- El sonido directo dentro del proceso de creación de la banda sonora.
- Alternativas al sonido directo.
- Grabación de Foleys, Wildtracks y Room Tone en el set.

LA MICROFONÍA

- El cambio de micrófonos dentro de una misma secuencia y/o plano.
- Prácticas con diferentes micrófonos en el registro de diálogos.
- Los micrófonos en diferentes condiciones acústicas.
- Micrófonos y tamaños de planos.
- El radio micro y el vestuario.

EL RODAJE SONORO

- Configuración de un equipo completo.
- El dialogo y los cambios de planos.
- Resolución de problemas de raccord.
- La coreografía del microfonista. Trabajo a una o varias cámaras.
- El ensayo técnico y protocolos de rodaje.
- Generación de partes de sonido.
- Valoración de tomas.

Módulo 5

CERTIFICACIÓN OFICIAL AVID PRO TOOLS 101-110.

Pro Tools es el software estándar a nivel mundial para grabación, edición y postproducción de sonido para proyectos audiovisuales y grabación. Es por ello que **SchoolTraining es Avid Learning Partner de Avid para la impartición de cursos de Pro Tools**. Dentro de esta formación **está incluido el Certificado oficial de Avid Pro Tools 101 y 110**. Los alumnos recibirán esta formación por **el instructor oficial de Avid Javier Cazorla** con más de 15 años de experiencia como instructor de este software, siendo además postproductor de multitud de producciones audiovisuales.
Una vez finalizada la formación, los alumnos que quieran obtener **el título oficial de Pro Tools 101 y 110**, realizarán el examen en la plataforma virtual de Avid, abonando las tasas del examen y obteniendo su título directamente del fabricante y apareciendo en la página de AVID como operadores reconocidos de este software y ampliando así su currículum.

Avid Learning Partner

Índice

CERTIFICACIÓN OFICIAL AVID PROTOOLS 101

- Lección 1.- Conceptos generales
- Lección 2.- Introducción a Pro Tools
- Lección 3.- Controles básicos
- Lección 4.- Crear tu primera sesión
- Lección 5.- Grabación de audio en Pro Tools
- Lección 6.- Importar y trabajar con archivos media
- Lección 7.- Grabación de MIDI en Pro Tools
- Lección 8.- Técnicas de selección y navegación
- Lección 9.- Técnicas de Edición
- Lección 10.- Mezcla y exportación de máster

CERTIFICACIÓN OFICIAL AVID PROTOOLS 110

- Lección 1.- Configurando el estudio y la sesión
- Lección 2.- Gestión de datos de sesión y archivos media
- Lección 3.- Técnicas avanzadas de grabación de MIDI y audio
- Lección 4.- MIDI e instrumentos virtuales
- Lección 5.- Elastic audio
- Lección 6.- Técnicas avanzadas de edición
- Lección 7.- Técnicas adicionales de edición y gestión de archivos
- Lección 8.- Mezcla y ruteo de señales
- Lección 9.- Escribir y editar automatización
- Lección 10.- Técnicas avanzadas de mezcla y exportación de máster

Módulo 6

LA POSTPRODUCCIÓN DE SONIDO

Una vez acabado el montaje de video, **el departamento de sonido empieza a realizar su trabajo de postproducción**, donde los diferentes departamentos del equipo empiezan a darle forma sonora a la producción. Analizaremos cual es el trabajo de cada uno de los componentes del departamento de sonido y, no solo como realizan su cometido de manera individual, sino también cual es **el flujo de trabajo** de cada uno de estos profesionales.
Veremos cómo afrontar la **edición y mezcla de todos los elementos que se han generado en el proceso de grabación** tanto en sistemas de reproducción estéreo como **multicanal desde el 5.1 a Dolby Atmos**, viendo como se realiza el equilibrado de todo el sistema del estudio. Por último, veremos cual es el trabajo del técnico de sonido con la figura del **actor y el director de doblaje**.



Índice

LOS DEPARTAMENTOS DE LA POSTPRODUCCIÓN

- Organización del equipo humano.
- El productor.
- El director.
- Editor de ADR.
- El actor de doblaje.
- Foley artista.
- El músico.
- El mezclador.

EL ESTUDIO DE POSTPRODUCCIÓN

- El hardware del estudio de postproducción.
- Interface de audio y superficies de control.
- Calibración del sistema de monitorización. Estéreo, 5.1, Dolby Atmos.
- El software de postproducción. El DAW.
- Creación de proyectos de plantillas.
- La reverb de convolución. Captura de impulsos en el rodaje.
- El software de restauración y limpieza. Izotope Rx Advance.
- Alineadores de fases para diálogos.

LA POSTPRODUCCIÓN DE SONIDO

- Diferencias entre la postproducción de cine y televisión.
- Procesos de postproducción: montaje, Foley, música, mezcla y masterizado.
- Transferencia de material desde el montaje de imagen. OMF, AAF, EDL.
- Niveles correctos de trabajo y finalización.
- Planos sonoros y fondos.
- Limpieza de diálogos y raccord sonoro. Falseo de tomas de audio.
- Técnicas para igualar doblaje y sonido directo.
- Creación de foleys y wildtracks. Librerías y creación propia.
- Sonidos evidentes y potenciación de la realidad.
- Continuidad sonora. Contexto global de la producción.
- Música diegética y extradiegética.
- La premezcla de diálogos. EQ, dinámica, reverb.
- Banda internacional. M+E
- La mezcla multicanal para cine y televisión.

EL DOBLAJE

- Personal que interviene en el doblaje.
- El director de doblaje, El traductor, El doblador
- Lectura del guion y los Takes.
- Organización de una sesión de doblaje y el proyecto técnico.
- Realización de doblajes con producciones reales y locutores profesionales.
- La postproducción del doblaje.

Módulo 7

PROYECTOS CURRICULARES DE RODAJES

A lo largo del curso, los alumnos de sonido se unirán con los **compañeros de los diferentes másteres** (Dirección, Operadores de cámara y directores de fotografía, Iluminadores, Productores musicales, Guionistas,...) para realizar **una serie de producciones** donde aplicarán todo lo aprendido, pudiendo ver el resultado en los **cines con los que trabaja SchoolTraining** para poder apreciar el trabajo realizado con todo el equipo de la producción.
En estos rodajes es donde **el alumnado aprende a trabajar y especialmente a resolver los problemas típicos del técnico de sonido**, adquiriendo destreza y pudiendo ampliar su currículum ya que todo el proceso es responsabilidad única de los alumnos, siendo por tanto una producción independiente de la formación donde **SchoolTraining apoya con material e instalaciones**. Esto, sumado a todas las producciones que nacen de SchoolTraining Lab, permiten al alumnado **practicar en multitud de producciones durante su formación** y adquirir los conocimientos y la seguridad necesaria para enfrentarse a un rodaje profesional cuando termine su formación.



Índice

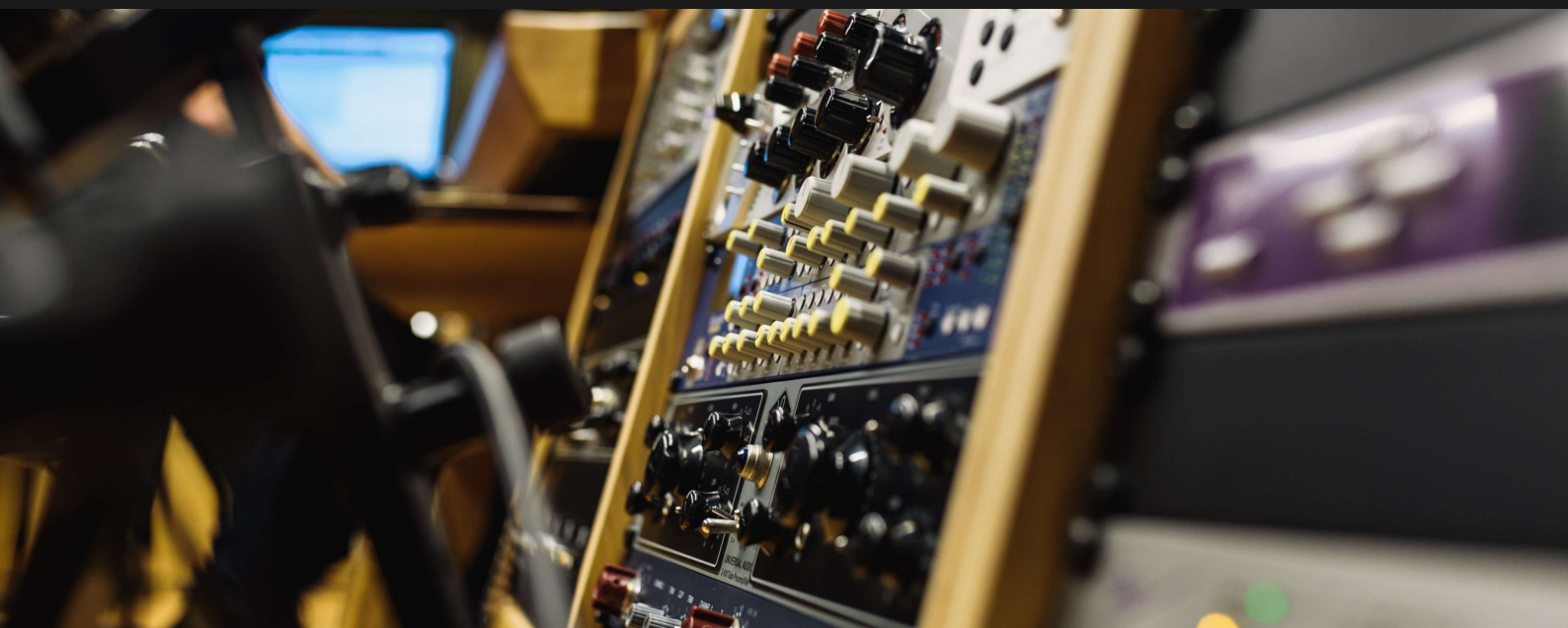
PROYECTOS CURRICULARES

- Son proyectos donde unimos a todos los alumnos de la escuela para que desarrollen sus propias producciones llevando a cabo todo el proceso para que aprendan a desenvolverse en una producción desde el principio hasta el final, afianzando una metodología de trabajo y un flujo entre todos los departamentos de la producción.
- Estos proyectos se realizarán durante los meses de formación del módulo de sonido en producciones audiovisuales, y se seguirán desarrollando posteriormente una vez acabado el módulo para afianzar al máximo todo lo aprendido durante el curso.
- Sin duda, esta es la mejor manera de llevar a cabo, no solamente las técnicas y procesos individuales del técnico de sonido aprendidas en el curso, sino también de aprender cuál es el flujo de trabajo completo de una producción audiovisual y la relación con todos los departamentos del sector audiovisual.

Módulo 8

MESAS DE MEZCLAS Y GRABADORES DE CAMPO

En este módulo el alumno **aprenderá a manejar mesas de mezclas analógicas y digitales** en diferentes supuestos prácticos (Estudio de grabación, Espectáculos, TV,...) y así entender como usar las diferentes configuraciones que pueden plantearse dentro de cada desarrollo.
Desde como funciona el camino de la señal de audio dentro de una mesa, hasta como se conectan los periféricos con los que vamos a trabajar habitualmente en una mesa analógica o como crear esa conexión virtual en dispositivos digitales.
También veremos **como acometer la grabación multipistas** a través de una mesa de mezclas ya sea a un sistema informático o a un grabador hardware.



Índice

PARTES DE LAS MESAS DE MEZCLA

- Diagrama de bloques de las mesas de mezclas
- La sección del previo
- La ecualización
- Auxiliares e inserciones
- Subgrupos, VCA y matrices
- La sección de monitorización. PFL y AFL.
- Flujo de señal con procesadores

MESAS DE MEZCLAS DIGITALES

- Estructura de las mesas digitales
- Layers y secciones específicas de las mesas digitales
- Flujo de trabajo
- Escenas y Snapshot
- User Define Keys y Macros
- Custom Faders
- Control remoto de las mesas
- Automatización

EL DESARROLLO TÉCNICO. TIPOS DE MESAS

- Manejo de mesas en el estudio de grabación.
- Mesas In Line.
- Mesas de directo. Especificaciones.
- Flujo de trabajo en diferentes supuestos.
- Practicas de sonorización y grabación.

Módulo 9

PROCESADORES DE SEÑAL

Aprender cómo suenan las diferentes frecuencias del espectro auditivo **es fundamental para saber ecualizar** de manera profesional cualquier tipo de señal.
Entender cómo afecta la dinámica a una grabación o una mezcla, y saber cómo funciona el oido en relación con nuestra percepción auditiva es importante para saber la importancia que tienen los procesadores de dinámica en nuestro trabajo.
Y desde luego, **asimilar la amplitud y profundidad de una mezcla**, son factores que cualquier técnico de sonido debería saber para acometer cualquier supuesto práctico.
Es por ello que en este módulo **presentaremos los principales procesadores de señal** que se usan en una grabación y postproducción de audio.



Índice

PROCESADORES DE DINÁMICA

- Compresores y limitadores
- Puertas de ruido
- Expansores
- Compander

PROCESADORES DE FRECUENCIA

- Tipos de Filtros
- Tipos de ecualizadores
- Ecualización Substractiva y Aditiva
- Eq Hole
- Técnicas dinámicas de ecualización
- Ecualizadores con compensación de fase automática
- Colores de tipos de ecualizadores
- Técnicas de ecualización con Pultec

PROCESADORES DE TIEMPO

- Reverb y Reberb de convolución
- Delay mono y estereo
- Chorus y Flanger

PROCESADORES DE PITCH

- Autotune
- Vocalign
- Melodyne
- Técnicas de alteración de pitch vocales

Módulo 10

MICROFONÍA Y MONITORES DE AUDIO

Todo técnico de sonido debe entender no solo como un monitor de audio proyecta su señal sino también, como un micrófono capta el sonido en función de aspectos técnicos **como patrón polar, respuesta en frecuencias, sensibilidad o distorsión armónica**.
En este módulo se plantearán los problemas habituales que nos encontramos a la hora de seleccionar una escucha de audio, o como la acústica del recinto influye en todo lo que oímos.
También realizaremos **prácticas de captación microfónica** y se aplicarán conceptos de **técnicas estéreo y multicanal** para poder afrontar captaciones multicanal con instrumentos, vocales y ambientes.



Índice

TIPOS DE MICRÓFONOS

- Micrófonos de Condensador
- Micrófonos Dinámicos
- Micrófonos de Cinta
- Micrófonos Lavalier

CARACTERÍSTICAS DE LOS MICRÓFONOS

- Patron Polar
- Sensibilidad y Distorsión Armónica
- La impedancia en los micrófonos. Cambio de impedancia en previos
- Respuesta en frecuencias
- Efecto proximidad y planos de captación
- La ecualización microfónica

TÉCNICAS DE MICROFONÍA ESTEREO

- Percepción sonora estereo
- La fase en sistemas estereos
- El par espaciado A/B y el par coincidente X/Y
- El M-S (Mid Side)
- El Par Blumlein
- Arbol DECCA
- La escucha Binaural

PRÁCTICAS DE CAPTACIÓN INSTRUMENTAL

- Colocación de microfonía en baterias y percusiones
- Captación de amplificadores de guitarra
- Sonorización de guitarras acústicas y españolas
- Sonorización de instrumentos de viento y cuerda
- La grabación del piano acústico
- Captación de voces

Módulo 11

LA SONORIZACIÓN DE ESPECTÁCULOS

Aprenderemos **el flujo de trabajo que tiene cualquier tipo de evento** ya sea teatro, actuación musical, congreso, gira musical o macro festival. Tener **una visión general del sector**, es importante para entender que ocurre alrededor de la producción de un espectáculo. Conocer los perfiles laborales que existen, los diferentes departamentos con los que tenemos que entendernos, cual es el cometido de cada uno de ellos o saber **analizar toda la documentación para realizar una buena preproducción**, son aspectos muy importantes que un técnico de sonido, debe saber antes de empezar a desarrollar el show. Conocer el recinto, sus dimensiones, los controles que van a usarse tanto de la empresa como los que traen las bandas, distribución en el escenario de los músicos o los horarios de que disponemos para toda la realización de pruebas, cambios de escenario y el show, nos permitirá **organizar mucho mejor el trabajo** y así vamos improvisando, lo cual nos llevará a un desarrollo caótico y muy estresante. Vamos a ver que documentación necesitamos para prepararlo todo de manera que el trabajo sea fácil, **organizado y profesional** atendiendo tanto a los aspectos técnicos como a todo lo que rodea la producción



Índice

RECURSOS HUMANOS

- El productor local
- El Stage Manager
- El Tour Manager
- La oficina de Management
- El eléctrico
- Los técnicos de iluminación y video
- El Backliner
- Los Jumpers
- Los técnicos de sonido (escenario, monitores, PA)

ASPECTOS LABORALES

- Contratos tipo del sector
- Convenio laboral
- Trabajador por cuenta ajena y el autónomo
- Empresas de contratación externa
- El técnico de sonido de empresa y el freelance
- El técnico de sonido de oficina

DOCUMENTACIÓN DEL ESPECTÁCULO

- La hoja de ruta
- El ríder técnico y el contraríder
- Documento de técnicos de bandas
- La organización horaria. Las pruebas y el show
- La electricidad en el espectáculo. Cálculo de cargas

ANALISIS DEL RECINTO. EL MONTAJE

- Accesos y tiempos de montaje
- La organización de la descarga. Gestión de Jumpers.
- Rigging y puntos de voladura para los sistemas de sonido
- Dimensiones del escenario y del control de monitores y FOH
- La predicción del ajuste de sonido. Subgraves y Line Array

RIDER TÉCNICO

- La infra de sonido
- Controles de sonido de FOH y monitores
- El sistema de PA. LR, Frontfill, Downfill, Outfill,...
- Tipos de sistemas de monitorización.
- Líneas de señal de audio
- Tarimas y escenografía

HORARIOS

- El montaje y la distribución de tareas
- Horarios de las pruebas de sonido
- Los cambios de escenario. El line check
- Festivales con pruebas y sin pruebas de sonido
- Los cambios de turno de los técnicos de sonido

Módulo 12

EL TÉCNICO DE ESCENARIO

Organizar todas las líneas de señal de audio de un evento, coordinar los cambios de escenario, solucionar problemas imprevistos de manera rápida y eficaz y conocer bien los tiempos de un espectáculo, son los **principales aspectos que debe controlar un técnico de escenario** para poder suministrar todas las señales a los controles de sonido.
La gestión de la microfonía, la señalización de posiciones, la organización de señales en subbox y splitters y **la correcta comunicación con los técnicos de monitores y FOH**, son el día a día del técnico de escenario, por lo que es determinante controlarlo de manera profesional. Aunque en ocasiones se le reste importancia a este puesto, es **el más determinante para que el evento pueda desarrollarse**, ya que, si esta figura no hace bien su cometido y de manera organizada, las señales con las que debe trabajar el técnico de monitores y de PA nunca llegarán.



Índice

EL TÉCNICO DE ESCENARIO

- La figura del técnico de escenario en la empresa de sonido.
- La preparación del material. El ríder técnico.
- El plano de escenario y el listado de canales
- Responsabilidades del técnico de escenario

MATERIAL TÉCNICO DEL ESCENARIO

- La infra de sonido para el escenario.
- Subbox con o sin multiconector.
- El Splitter activo y pasivo.
- Los racks de conexiones digitales a mesa.
- La microfonía. Tipos y usos.
- Soportes de microfonía.
- Tipos de tarimas, alturas, ruedas, uniones y faldones.
- Pasacables de escenario.
- Mangueras multipar.

PROCEDIMIENTOS DE PATCHEO Y ORGANIZACIÓN

- Distribución de las líneas del escenario.
- Líneas frontales y líneas traseras. Los Hole wire.
- Las líneas de corriente.
- Creación de plantillas para patcheo.
- Patcheo general vs Patcheo 1 to 1.
- Repatcheo de señales.
- El cambio de escenario.
- Interacción del técnico de escenario con los técnicos de mesa.

Módulo 13

EL TÉCNICO DE MONITORES

Que un **intérprete tenga una buena escucha**, es muy importante para que este, pueda dar el máximo en su ejecución y disfrutar su puesta en escena. **Ese es el fin del técnico de monitores**, que deberá controlar aspectos como, la fase de todos los sistemas sonoros del escenario, evitar feedbacks en el escenario y realizar una mezcla diferente para cada uno de los componentes de la formación.
Trataremos la psicología con la que debe afrontarse este trabajo, ya que es una parte importante del mismo y que en ocasiones, es más determinante que meros aspectos técnicos. Mostraremos al alumnado, cómo deben **configurarse los proyectos y todos los sistemas de monitorización** para su correcto uso.
Dispondremos de material técnico de última generación para su aprendizaje, como mesas de mezclas **Avid Venue S6L, Digido SD7, SD10, 8, Yamaha CL5, QL5, Midas Heritage-D96**,...., sistemas de monitorización **d&b technologies, Nexo, Sennheise**r,... y analizaremos cómo se desarrollan producciones de las que SchoolTraining ha estado encargada como **FIB, Viñarock, Weekend Beach Festival, Sonorama, Medusa Festival, Dreambeach**,...



Índice

EL TÉCNICO DE MONITORES

- Lectura e interpretación del ríder técnico de monitores.
- El montaje del control de monitores.
- Distribución de los sistemas de monitoreo.
- La filosofía y psicología del técnico de monitores.
- El proyecto del técnico de monitores.

DISPOSITIVOS DEL TÉCNICO DE MONITORES

- La infra del técnico de monitores. Subbox de carga y señal.
- Taller de manejo de mesas de mezclas de Dígico, Yamaha y Midas.
- Monitores pasivos y activos.
- Etapas de potencia. Analógicas y con procesado digital.
- Los IEM y los Headphone.
- Cuñas, Drumfill y Sidefill.
- Subgraves y Bass-Shaker.
- Los CUE. AFL/PFL.

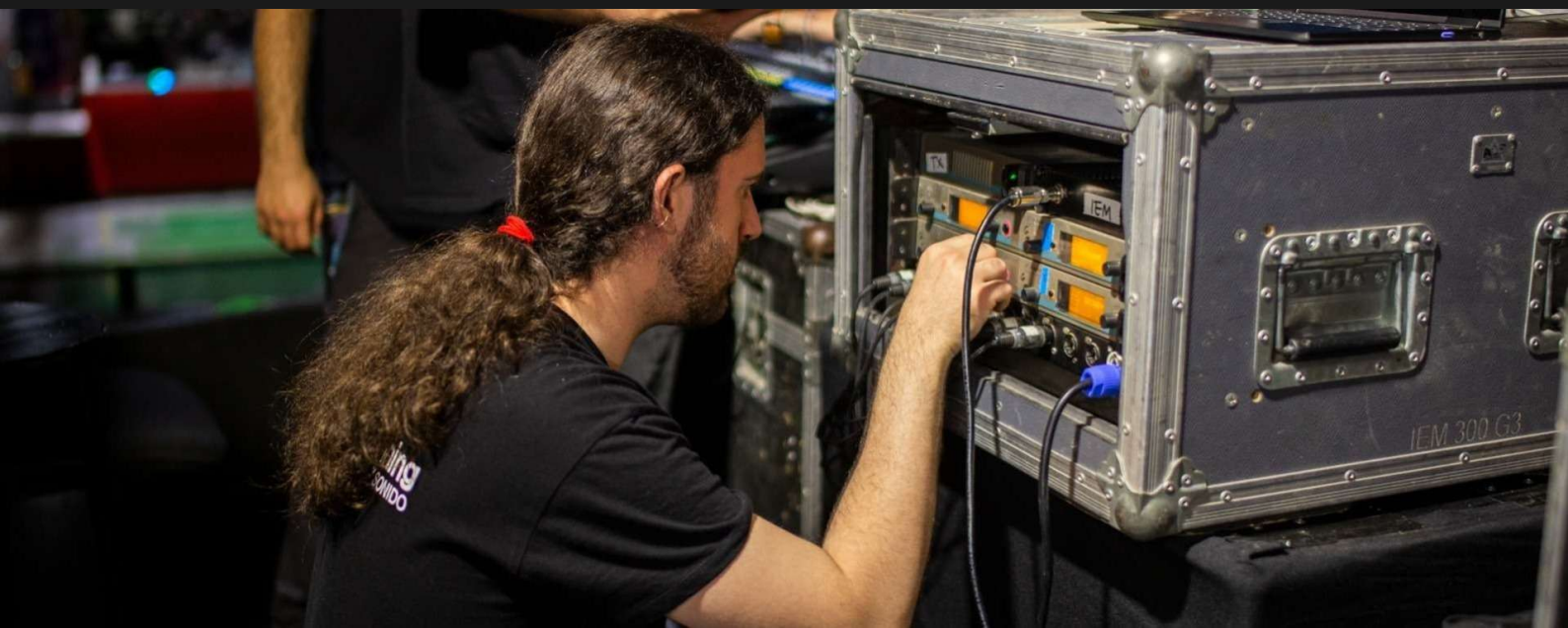
FLUJO DE TRABAJO DEL TÉCNICO DE MONITORES

- La fase en los sistemas de monitoreo y la PA.
- El Feedback. Entrenamiento auditivo.
- La mezcla en monitores. Aspectos determinantes en la monitorización.
- Organización y ruteos de sesiones en las mesas de mezclas.
- La mezcla en el In Ear Monitor. Dinámica y ecualización.
- La mezcla en el drumfill y el sidefill. Sistemas de 3 vías. El sidefill volado.
- Manejo y calibración de los sistemas de AFL.
- La mezcla a cada músico. Que necesidades suelen tener.

Módulo 14

LA RADIO FRECUENCIA EN ESPECTÁCULOS

Los sistemas de **Radio Frecuencias se encuentran hoy en la mayoría de los eventos**. Entender cómo viajan las ondas electromagnéticas o el funcionamiento de las antenas para emitir y recibir es la base a partir de la cual veremos cómo **configurar los dispositivos inalámbricos** para evitar interferencias indeseadas.
Realizaremos la **coordinación de frecuencias** en supuestos reales con software específico como **Shure WWB6, Sennheiser WSM, RF Explorer, Touchstone**,... y montaremos diferentes sistemas de RF para ver como interactúan unos con otros y cómo sacarles el máximo partido sin generar problemas de interferencias.



Índice

FUNDAMENTOS DE LA RF

- Visión general de RF
- Ondas electromagnéticas
- Principales Tecnologías de RF
- Tipos de modelos de propagación de RF y sus usos
- Principios básicos de ingeniería de tráfico y optimización
- Consideraciones de diseño de sistema de RF
- Consideraciones reglamentarias de RF

ANTENAS, CABLEADO Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

- Tipos de cableados y antenas. Directividades y potencia.
- Ubicación de antenas en el escenario.
- Splitters, combiners, filtros y boosters.

BANDAS DE OPERACIÓN

- Legislación en la RF.
- Potencia radiada.
- Rangos de RF de los sistemas de audio.
- Espectros, interferencias e intermodulaciones.
- Canales de transmisión.

CONFIGURACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS

- Squelch y Pilot Tone.
- Ganancia en la RF.
- AF y RF. Medidores y equilibrado. El Scan.
- El Sync de petacas y micros.
- Limitador, Hi Boost.
- Sistemas Diversity.

SISTEMAS DE RF

- Elementos que pueden interferir en las RF.
- Sistemas analógicos y digitales.
- Selección de frecuencias. Bancos prefijados y de usuario.
- Distribución de sistemas de transmisión con sistemas de recepción.

ASIGNACIÓN DE FRECUENCIAS

- Analizadores de RF.
- Asignación de frecuencias.
- Frecuencias de backup.
- Cómo gestionar las zonas de RF.

EL SOFTWARE DE GESTIÓN

- Conexionado y configuración con el software de gestión.
- Wireless System Manager y Wireless Workbench.
- La coordinación de RF.
- Exclusiones de RF.
- Control remoto de los sistemas inalámbricos.

Módulo 15

EL TÉCNICO DE PA. EL FOH.

En este módulo comprenderás **la importancia del alineamiento** entre cajas acústicas. Trabajaremos desde configuraciones estándar con equipos estacados, **hasta los más novedosos sistemas Line-array** y aprenderemos a usar un divisor de frecuencias y usar los diferentes tipos de filtros según nos convenga en cada situación. Cuestiones como la altura o angulación entre cajas de un sistema Line-array o la zona de audiencia a cubrir y que el resultado sea lo más homogéneo posible son temas que iremos descubriendo en este módulo. Veremos las técnicas más novedosas para **el direccionamiento de las bajas frecuencias**, aprenderemos a configurar subgraves, así como establecer líneas de sub para una correcta cobertura y un acoplamiento perfecto para que su efecto sea lo más uniforme posible.
Gracias a las **aplicaciones de diseño de sistemas** podremos establecer un sistema de sonido acorde a un espectáculo, número de personas de público o si es al aire libre o entornos cerrados. Los técnicos y diseñadores, utilizan estos programas para conocer de primera mano, **el comportamiento de un equipo de sonido** en giras, festivales o salas de conciertos, también son utilizados para representar cómo sería la respuesta de este en instalaciones fijas como teatros, auditorios, estaciones o aeropuertos donde el sistema de megafonía es esencial.



Índice

EL TÉCNICO DE PA

- Diseño.
- Montaje.
- Rigging.
- Ajuste.

SISTEMAS DE ALTAVOCES

- Equipos y división entre vías.
- Crossover y filtros.
- Fuente puntual simétrica.
- Fuente puntual asimétrica.
- Respuesta en frecuencia y directividad.

SISTEMAS Y SUBSISTEMAS

- Sistemas principales.
- DownFill.
- FronFill.
- OutFill.
- Delays.

ARREGLO DE SUBGRAVES

- Comportamiento de bajas frecuencias.
- Separación entre dos fuentes.
- Técnica de elementos en línea.
- Estacado invertido.
- End Fire.
- Acoplamiento y directividad del lóbulo de graves.

SOFTWARE DE DISEÑO

- Diseño del Venue
- Obstáculos
- Audiencia
- Elección de sistema
- Rigging
- Elevación y angulación
- Selección de subgraves
- Añadir subsistemas
- Acoplamiento y ajuste en tiempo
- I.D. configuración de etapas

SOFTWARE DE CONTROL REMOTO

- Configuración de red interface
- Importar proyectos
- Devices, Grupos, EQ.
- Snapshots & System setting
- System check & Array verification
- Array Processing

SOFTWARE DE MEDICIÓN

- Herramientas de audio complejo
- Transformada de Fourier
- Señal de Impulso
- Delay Finder
- Grafica de fase
- Spectrografo
- RTA

Módulo 16

PRACTICAS EN FESTIVALES MUSICALES Y TEATROS

Los alumnos se subirán varias veces a escenarios de conciertos y festivales de relevancia nacional, para finalmente, ser los encargados de **realizar toda la preproducción y gestión técnica** del mejor festival musical multidisciplinar del sur de España, Weekend Beach Festival, donde **desde el año 2014** ya llevan adelante dicho cometido y forman parte del equipo técnico que allí **trabaja en todos los escenarios del festival** todos los días de este, para así afianzar sus conocimientos técnicos y organizativos del trabajo de la sonorización de espectáculos.
Todo un reto para los alumnos, que tendrán la responsabilidad sobre sus espaldas, de **manejar técnicamente un festival con una asistencia diaria de 33.000 personas** para así poder vivir de primera mano, en qué consiste este trabajo.



Índice

PRÁCTICAS EN FESTIVALES MUSICALES Y TEATROS

- El alumnado será responsable del desarrollo técnico de sonido en macro festivales y teatros para afianzar su aprendizaje y ver de primera mano cómo se trabaja en los diferentes puestos técnicos de la producción.

Módulo 17

LA CAPTACIÓN EN EL ESTUDIO DE GRABACIÓN

En la captación instrumental, **está la gran parte del resultado de una buena mezcla**. Saber valorar el instrumento, la ejecución musical, la acústica de la sala, el micrófono y su posición son **aspectos determinantes** que debe tener en cuenta y controlar perfectamente cualquier técnico que se plantee llevar a cabo la producción de un disco en el estudio. Plantearemos las técnicas microfónicas más avanzadas y los tipos de micrófonos más usuales en el estudio.
Una vez vayamos a entrar a nuestro sistema de grabación, también debemos conocer perfectamente **la cadena de audio** y entender cada paso de este para sacarle el máximo partido al registro de la señal instrumental.



Índice

LA GRABACIÓN EN EL ESTUDIO

- Sistemas técnicos de audio en el estudio de grabación.
- Conexionado de los equipos de audio.
- Configuración del patch panel del estudio.
- Grabación digital. La cadena de audio.
- Conversores A/D y D/A. El reloj digital.
- Prácticas y escucha selectiva de previos de micro.
- Flujo de trabajo en el estudio de grabación.
- Calibración de la escucha. El Sweep Spot.

LA PRODUCCIÓN MUSICAL. LA FIGURA DEL PRODUCTOR

- Evolución musical.
- El arreglo musical. La intención musical.
- Profundidad y presencia de cada instrumento.
- Aspectos de una obra musical para la mezcla.
- Mezcla subjetiva e intención comercial.

EL ARTISTA Y EL ESTUDIO DE GRABACIÓN.

- Preproducción artística.
- Trabajo psicológico y ambiente en el estudio.
- Preparación de la sesión de grabación.
- La monitorización del músico.
- Selección de tomas musicales.
- El instrumento y el músico.

LA CAPTACIÓN INSTRUMENTAL

- El software para la grabación instrumental. Avid Protools.
- La sala de grabación. Tipos de acústicas.
- Uso de la microfonía para la captación instrumental.
- Técnicas de captación multi-microfónicas. Técnicas estéreo.
- Efectos de la captación (Batimiento, Regla 3-1, Calibración de fase entre micros.
- Grabación multi-microfónica contra la grabación de 1 o 2 micros.
- Prácticas de grabación de baterías y percusiones.
- Prácticas de grabación de secciones de cuerdas y vientos.

Módulo 18

LA MEZCLA MUSICAL Y LA MASTERIZACIÓN

Una vez hayamos realizado el registro de todas las pistas instrumentales, debemos saber cómo **mezclarlas para que todo tenga un sentido unitario** y transmita el tema las sensaciones que busca el productor. Conjugando todas las **técnicas de mezcla** que se van a presentar en el módulo, el alumnado sabrá **cómo plantear una mezcla en función del estilo musical y la instrumentación** que haya tenido que grabar. Planos de mezcla, Fundamentales y armónicos, altura y amplitud son conceptos que manejaremos durante todo el módulo para conseguir un resultado profesional en las mezclas.
Por último, veremos cómo realizar **el proceso de masterización** para hacer que los temas tengan la **mayor claridad y potencia posible**, teniendo en cuenta los estándares de la industria y las técnicas más avanzadas para conseguir que la producción tenga un fuerte impacto en el oyente.



Índice

LA POSTPRODUCCIÓN MUSICAL. EDICIÓN Y MEZCLA.

- Audición selectiva del estilo musical.
- Tipos de mezcla según estilo musical.
- Cuantización de audio en Protools.
- Técnicas de EQ Hole, Eq Substractiva y aditiva.
- El espacio en la mezcla. Profundidad y amplitud. Panoramas.
- Uso de procesadores de tiempo, dinámica en la mezcla y ecualización.
- Correctores de pitch. Afinación vocal. Uso de Melodyne y Autotune.
- Automatización de subgrupos en la mezcla. La mezcla dinámica VS estática.
- Técnicas para crear espacios en la mezcla. Planos e importancia instrumental.
- Monitorización visual y acústica de la mezcla.
- Prácticas de mezcla de diferentes estilos.
- Aspectos creativos dentro de la mezcla.

LA MASTERIZACIÓN DE AUDIO

- Equipamiento del estudio de masterización. Hardware y software.
- Técnicas de mastering según estilos musicales. MS, Compresión paralela, compresión fantasma,…
- Mediciones y estándares dentro de la masterización.
- Realización de la masterización de diferentes obras musicales
- El software en la masterización. Masterizando con WAVES AUDIO.
- La masterización con hardware.
- Técnicas de mastering avanzadas con Xergio Córdoba.

Módulo 19

LA GRABACIÓN MUSICAL

Una vez el alumnado haya terminado de adquirir todos los conocimientos necesarios para llevar adelante una producción musical completa, tendrá que **buscar una banda musical para entrar en el estudio con ellos** y llevar adelante la **creación de un disco** desde el principio hasta la entrega del máster. Para ello cuentan, no solo con el estudio de SchoolTraining, sino que además, gracias a los convenios que tenemos con **los mejores estudios de grabación de Málaga**, grabarán entre estos estudios toda la producción atendiendo a las indicaciones de la banda y **terminando con la entrega del disco masterizado**.



Índice

LA GRABACIÓN MUSICAL

- Trabajaremos con los estudios de Moby Dick Records con Dani Pineda y en Puerto Records con Manolo Toro. Dos grandes estudios y dos grandes técnicos con multitud de discos a sus espaldas con grandes artistas, que guiarán al alumnado en todo el proceso de la grabación de un disco.

Módulo 20

SCHOOLTRAINING LAB

Schooltraining Lab es un laboratorio donde incentivamos el desarrollo de proyectos y el talento de nuestros alumnos. Se trata de que los alumnos, al término de su formación, hayan podido desarrollar **proyectos reales** en sinergia con los **compañeros de otras formaciones**, con **empresas del sector externas** a la escuela o a través de colaboraciones con SchoolTraining donde el alumno vive de primera mano el flujo real de trabajo.
Además, **la escuela pone a disposición del alumnado instalaciones y material** para que puedan desarrollar sus propios proyectos fuera de las horas de clases y adquirir así la experiencia que necesitan para afrontar su inserción laboral. Visita la página de SchoolTraining Lab y averigua como hacer realidad tus propios proyectos mientras te formas.



Índice

PROYECTOS CURRICULARES

- Los alumnos de los distintos másteres, crearán grupos de trabajo para levantar sus propios proyectos que se evaluarán por los docentes para poder guiar a los alumnos en el correcto desarrollo de estos.

PROYECTOS PERSONALES

- Si tienes un proyecto que quieras desarrollar, en Schooltraining lo podemos hacer realidad. Eso sí, tendrás que realizar una presentación y vender el proyecto a los demás compañeros que quieran embarcarse en esta aventura contigo. La escuela además colaborará con las instalaciones y material técnico para que puedas centrarte en la producción.

PROYECTOS DE INDUSTRIA

- Participarán en los distintos proyectos en los que participa la escuela en la duración del curso, así como en proyectos de otras productoras. Proyectos que puedan ser de interés del alumnado. Se trata de que los alumnos mantengan el contacto con la industria mientras estudian. Así cuando terminen, ya serán conocidos.

Módulo 21

TALLERES, PONENCIAS Y ENCUENTROS

Además de todos los instructores del curso, **contaremos con ponencias y talleres con profesionales de renombre nacional e internacional** que mostrarán sus propios proyectos y le enseñarán al alumnado cuál es **su flujo de trabajo** y cómo se desarrollan los **proyectos de alto nivel** en los que ellos han participado.
Estos talleres, además de aportar **un gran valor formativo**, le dan al alumnado la posibilidad de **establecer contactos con grandes profesionales del sector** con los que pueden en un futuro realizar prácticas o encontrar una inserción laboral.



Índice

TALLERES, PONENCIAS Y ENCUENTROS

- **Alex Capilla**. Taller de postproducción de audio para cine y tv. (9 Goyas mejor sonido, Los otros, La isla mínima, El niño.)
- **Coque Lahera**. Taller de sonido directo para rodajes. (Las furias, El camino de los ingleses, Intruders, Gordos.)
- **Juanma de Casas**. Taller de ajuste de sistemas de audio. Instructor de d&b audiotechnik
- **Jose M. Rosillo**. Taller de técnicas de grabación y mezcla. (Amaral, Fito, Loquillo, El Canto del Loco, Luz Casal)
- **Dani Pineda**. Taller de técnicas de grabación y mezcla. (Amaral, Pereza, El Canto del Loco, Los Secretos, Pasión Vega, Miguel Bosé, Ariel Rot)
- **Manolo Toro**. Taller de técnicas de grabación y mezcla. (Chucho Valdés, "La Mari", Chambao, Pasión Vega, Estrella Morente, Vanesa Martín)
- **Javier García**. Taller de técnicas de grabación y mezcla. (Manolo García, Pablo Alborán, Paco de Lucía, Carlos Baute)
- **Xergio Cordoba**. Taller de técnicas de mastering (Sonar, Warner, Sony, Rock in Río, EMI, Pacha)
- ***NOTA**: Los ponentes están en continua actualización y por motivos de agenda pueden cambiar las fechas en las que se realizan sus talleres o pueden ser sustituidos por cuestiones de agenda, pero siempre por otros con características similares.

Módulo 22

BOLSA DE EXPERIENCIA FORMATIVA EN EMPRESAS. 100 A 300 HORAS

Schooltraining facilita a sus alumnos la posibilidad de participar voluntariamente en **estancias formativas en empresas colaboradoras del sector audiovisual**, donde podrán conocer el funcionamiento de un entorno profesional real y complementar su formación.
Estas estancias tienen **carácter exclusivamente formativo**, permitiendo al alumno realizar actividades de aprendizaje y apoyo supervisado dentro de la empresa.



Índice

Bolsa de experiencia formativa

- Schooltraining mantiene acuerdos de colaboración con empresas del sector audiovisual que participan voluntariamente en programas de apoyo a la formación de nuestros alumnos.
- La participación en estas estancias formativas es **voluntaria y está sujeta a la disponibilidad de empresas y proyectos en cada momento** , por lo que no se garantiza la existencia de plazas en todos los casos.
- Las estancias tienen una duración orientativa de **100 a 300 horas** y se desarrollan con **finalidad exclusivamente formativa**, sin que supongan relación laboral ni sustitución de puestos de trabajo en la empresa colaboradora.

c/ Aljofaina
29017
Málaga

schooltraining.es
info@schooltraining.es
+34 952 10 91 90

De Lunes a Viernes
10:00h - 14:00h
16:00h - 20:00h



CÓMO LLEGAR

AUTOBÚS EMT

Líneas 3 y 11 - Parada "Padre Coloma"

COCHE PROPIO

Autovía dirección Motril - Salida 246 “El Palo”
Desde el centro de Málaga - Avda. Juan Sebastián Elcano