



Familia Profesional	Imagen y Sonido
Nombre del Ciclo Formativo	Título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido
Normativa reguladora	Real Decreto: RD 556/2012 de 23 de marzo de 2012 Orden: Orden 24 de octubre de 2014 Real Decreto 39/1997, de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención Otros: Ley 17/2007, de 10 de diciembre Ley 12/2007, de 26 de noviembre Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio Decreto 436/2008, de 2 de septiembre Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSION
Módulo Profesional	Nombre: Instalación y montaje de equipos de sonido Código: 1298
Características del Módulo Profesional	Nº de horas: 256, 8 semanales Asociado a la unidad de competencia: UC1402_2: Instalar, montar, desmontar y mantener el equipamiento en producciones de sonido.
Profesores	Alberto Macías González / Melanie Desirée Rosa Palomo

****EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA, ASÍ COMO LA TEMPORALIZACIÓN DE ENSEÑANZAS TEÓRICO-PRÁCTICAS PODRÁN MODIFICARSE EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DEL GRUPO Y DESARROLLO DEL CURSO.**

Características.
<p>Este módulo profesional se encuentra enmarcado en el primer curso del ciclo.</p> <p>El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título. Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de Captación y grabación de sonido, Control, edición y mezcla de sonido y Animación musical en vivo del presente ciclo. Estos dos últimos se imparten en 2º curso por lo que parece lógico que la coordinación se establezca siendo algunos de los profesores común a ellos.</p> <p>El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes de montaje e instalación de los equipos de sonido y la verificación y el ajuste del sistema de sonorización para la reproducción en los espectáculos en vivo.</p> <p>Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiriera la polivalencia necesaria en este módulo, es conveniente que se trabajen las técnicas relacionadas con la instalación y montaje de infraestructuras de sonido para producciones audiovisuales y espectáculos, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Montar, desmontar y posicionar los equipos del sistema de sonido en producciones audiovisuales y espectáculos.• Realizar el tirado y la recogida de las infraestructuras de cableado de sonido (corriente, audio y control).• Comprobar el funcionamiento del sistema de sonido.• Realizar el mantenimiento preventivo del equipamiento de sonido.
Contextualización:
<p>Este ciclo lleva impartándose desde el curso 2015/16 y aunque en el curso anterior experimentamos la primera incorporación de alumnos con una idea clara, probablemente el alumnado que ha solicitado este ciclo vendrá con una idea equivocada sobre que competencias profesionales adquirirán. No obstante el proceso de escolarización de distrito único, además de la exclusividad (somos el único centro de la provincia que lo imparte) hace necesario una revisión pormenorizada de las características del alumnado durante el primer trimestre, partiendo de los indicadores que salgan de la evaluación inicial.</p>
Competencia general
<p>La competencia general de este título consiste en realizar sesiones de animación musical y visual en vivo y en directo y efectuar la captación, mezcla directa, grabación y reproducción de sonido en todo tipo de proyectos sonoros.</p>
Competencias profesionales, sociales y personales del módulo.
<p>Montar, conexionar y desmontar equipos de sonido, imagen e iluminación en proyectos de</p>

sonido y de animación musical y visual, realizando la comprobación y el ajuste de los mismos para garantizar su operatividad.

Resolver los conflictos que puedan surgir durante el desarrollo de la sesión de animación musical y visual mediante la aplicación de protocolos estandarizados.

Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.

Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.

Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Objetivos generales.

Evaluar las características técnicas y operativas de los equipos de sonido que intervienen en todo tipo de proyectos sonoros analizando sus especificidades, interrelaciones, ajustes y comprobaciones necesarios, para proceder a su montaje y conexión en los espacios de destino.

Analizar los procedimientos de manipulación y mantenimiento preventivo de equipos y materiales empleados en las operaciones logísticas de transporte y almacenamiento en proyectos de sonido y en sesiones de animación musical y visual, valorando la aplicación de protocolos de seguridad personal y de conservación material, para proceder a su montaje y desmontaje en los espacios de destino.

Realizar los procesos de documentación de todo tipo de proyectos sonoros y sesiones de animación musical y visual, valorando la necesidad de conservación de documentos generados en el ejercicio del trabajo tales como gráficos, rider, archivos sonoros, musicales y visuales, entre otros, para la consecución de un sonido de calidad óptima y sin interferencias.

Valorar la selección de los equipos técnicos y de las técnicas más adecuadas en distintas situaciones de mezcla, edición, grabación y reproducción de todo tipo de proyectos de sonido, a partir del análisis de sus características técnicas y operativas, para la realización de la mezcla directa, edición, grabación y reproducción en todo tipo de proyectos de sonido.

Valorar la utilización de las herramientas de las tecnologías de la información y comunicación, analizando sus características y posibilidades en los sectores del sonido y la animación musical y visual, para su constante actualización y aplicación en el ejercicio de la práctica profesional.

Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su

finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso. Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al *diseño para todos*.

Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

Resultados del aprendizaje

RA1. Realiza el montaje de los equipos del sistema de sonido en producciones audiovisuales y en espectáculos, analizando las características del espacio de trabajo y aplicando las técnicas apropiadas que garanticen la seguridad de las personas y de los equipos.

Este RA es susceptible de dualización

Criterios de evaluación del RA1

- a) Se ha realizado la carga y descarga de los equipos de sonido, aplicando las medidas de protección individual (EPI) y colectiva y las técnicas de manipulación manual de cargas, estiba y amarre que garantizan la seguridad de las personas y del equipamiento.
- b) Se ha realizado la distribución de la carga del equipamiento según la documentación técnica establecida, a fin de optimizar el espacio de transporte y su posterior descarga y posicionamiento en el espacio de trabajo.
- c) Se ha realizado el posicionamiento de los equipos, adaptando la documentación técnica a las características de las zonas de trabajo (circulación y espacio de trabajo, entre otras) y observando las medidas de seguridad personal y de protección del equipamiento.
- d) Se ha verificado que las fijaciones de los equipos del sistema de amplificación y reproducción de sonido emplean los elementos de sustentación y fijación adecuados.
- e) Se han aplicado los cálculos de cargas y las técnicas de rigging adecuadas para la suspensión de equipamientos en el escenario o en el plató de rodaje, acotando y marcando el perímetro de protección para garantizar la seguridad de las personas y los equipos.
- f) Se ha realizado el montaje de los equipos del sistema de amplificación y reproducción de sonido, orientando las cajas acústicas de acuerdo con su área de cobertura y las necesidades del proyecto establecido.
- g) Se ha realizado la ubicación y el montaje de los equipos de control y mezcla de sonido, teniendo en cuenta la distancia y angulación óptima respecto a los P.A. laterales y la comunicación visual con el escenario.
- h) Se ha realizado el montaje y desmontaje de los equipos con celeridad, cuidando de la seguridad de las personas y los equipos.

RA2. Realiza la preinstalación eléctrica necesaria para la conexión de los equipos y accesorios de sonido en producciones audiovisuales y en espectáculos, valorando las especificaciones del proyecto de instalación y la seguridad de las personas y los equipamientos.

Criterios de evaluación del RA2

- a) Se ha corregido y actualizado la documentación técnica de la instalación eléctrica en relación con la realidad del espacio de trabajo.
- b) Se ha repartido la potencia eléctrica requerida por los equipos entre las fases, para equilibrar el consumo, adecuando la sección del cable de la acometida para la alimentación del sistema completo y separando los circuitos de iluminación de los de sonido (fases separadas).
- c) Se ha comprobado el estado de la fase o fases, el neutro y la tierra en el cuadro eléctrico, midiendo la tensión y otros parámetros eléctricos y resolviendo los problemas detectados según la normativa técnica correspondiente.
- d) Se ha comprobado el estado general de la toma eléctrica, el cuadro eléctrico, el

funcionamiento de los dispositivos automáticos (diferenciales y magnetotérmicos) y la conexión y el apriete de los cables de la acometida, cumpliendo las normativas de seguridad vigentes.

e) Se han aplicado las medidas de seguridad y protección personal requeridas en la manipulación de cuadros eléctricos, materiales, herramientas y equipos de medida.

RA3. Realiza el tirado y la recogida de las infraestructuras de cableado de sonido (corriente, audio y control), analizando las normas técnicas de uso y aplicando las técnicas que garanticen su conservación y funcionamiento.

Criterios de evaluación del RA3

a) Se ha comprobado el estado físico y estético de los diferentes tipos de cables y conectores, asegurando que no tengan golpes o suciedad que impida su interconexión, ni conexiones defectuosas, o fuera de norma, entre otras contingencias, sustituyéndolos si fuera necesario.

b) Se han fabricado o reparado cables de corriente apropiados para conectar el equipo de sonido, tales como prolongadores, regletas y adaptadores, utilizando conectores estándares normalizados (Schuko, CEE, CETAC, Powercon, u otros) y comprobándolos después.

c) Se han fabricado o reparado cables para la conexión analógica o digital entre equipos (micrófonos, mesas, procesadores, amplificadores, altavoces, entre otros), considerando el estándar del formato o protocolo de transmisión digital adecuado, utilizando conectores apropiados y comprobándolos mediante un polímetro o un comprobador de cables.

d) Se han fabricado cables apropiados para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, vídeo e iluminación) según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital (Ethernet, RS-232, RS-422, RS-485, DMX, entre otros), utilizando los conectores apropiados y comprobándolos después de su realización.

e) Se han fabricado cables de radiofrecuencia para la conexión entre equipos inalámbricos (antenas, boosters, splitters y receptores, entre otros), utilizando los conectores apropiados y comprobándolos después.

f) Se han tirado las acometidas y líneas entre equipos (control, señal y altavoz), identificando individualmente los cables utilizados en el montaje, evitando los bucles, no interfiriendo con personas, objetos y otros elementos, y tomando, en su caso, medidas alternativas para la seguridad y la separación de tipos de señal.

g) Se han tirado las líneas de conexión por los lugares técnicamente más adecuados, siguiendo los planos de la instalación y evitando la interacción con la escenografía y los sistemas técnicos implicados en el proyecto.

h) Se han organizado las secuencias de recogida de cableado y equipos para la adecuada conservación del material, evitando codos y tensiones que modifiquen sus cualidades eléctricas y mecánicas.

RA4. Realiza la conexión de los equipos del sistema de sonido, comprobando el funcionamiento del sistema y analizando las características de las señales y las especificaciones del proyecto.

Este RA es susceptible de dualización

Criterios de evaluación del RA4

a) Se han evaluado y aplicado los procesos de adaptación de impedancias y apantallamiento de las señales de audio en la conexión entre equipos.

b) Se ha realizado la conexión entre los equipos del sistema, comprobando la compatibilidad de los niveles requeridos de señal de entrada y salida entre los equipos y asignando las entradas y salidas adecuadas con las características y la documentación del proyecto de instalación.

c) Se ha realizado la conexión entre equipos de audio con distintos tipos de conectores, utilizando los adaptadores de conexión apropiados al tipo de señal.

d) Se han marcado e identificado las líneas de conexión entre equipos, utilizando los códigos más habituales en el sector y atendiendo a lo marcado en el proyecto o en el rider.

- e) Se han direccionado las señales mediante paneles de interconexión, subcajetines y pulpos, entre otros, según la documentación técnica del proyecto de sonido.
- f) Se han conectado los cables de carga a los altavoces, atendiendo al tipo de caja, número de vías (graves, medios y agudos) y tipo de conector necesarios.
- g) Se han ajustado y calibrado los niveles de entrada y salida, para cada equipo de sonido en sí mismo y con todos los de la cadena para conseguir la calidad y funcionalidad de la instalación, mediante medidores de señal.
- h) Se ha comprobado el flujo de señal a través de todos

RA5. Realiza el mantenimiento preventivo de equipos de sonido aplicando protocolos de detección de averías y técnicas de gestión de almacenamiento de los equipos.

Criterios de evaluación del RA5

- a) Se ha realizado la limpieza de cada elemento del sistema de sonido (lentes de láser en los reproductores/grabadores ópticos, microfonía y cableado, entre otros), siguiendo las instrucciones indicadas por el fabricante, a fin de mantener la higiene, la estética y la operatividad del equipo.
- b) Se ha comprobado visual y mecánicamente el estado físico de los equipos de sonido y sus accesorios, sometiénolos a pruebas específicas y evaluando su comportamiento.
- c) Se ha realizado la comprobación del funcionamiento eléctrico de los equipos de sonido y sus accesorios mediante pruebas específicas (inyección de señales test), evaluando su comportamiento con aparatos de medida.
- d) Se han identificado los fallos de funcionamiento de los equipos en sistemas de sonido (averías electrónicas, problemas de conexión, bucles de tierra y desadaptación de niveles e impedancias), resolviéndolos o proponiendo acciones para su resolución.
- e) Se han aplicado técnicas para la gestión del almacenamiento y la reparación de averías de los equipos de sonido.

Contenidos básicos

Montaje, desmontaje y posicionamiento de equipos del sistema de sonido:

- Riesgos Laborales en los sectores de la producción audiovisual y de las artes escénicas y espectáculos.
 - Manipulación manual de cargas, estiba y amarre.
 - Equipos de trabajo.
 - Equipos de protección individual.
- Espacios y lugares de trabajo.
 - Teatros y salas multiuso, tipología y normas de utilización.
 - Tipos y características de platós.
 - Localizaciones exteriores, sets de rodaje.
 - Escenarios fijos o en gira.
 - Estudios, salas de control y unidades móviles.
- Documentación técnica de instalaciones en producciones de sonido.
 - E l rider y las necesidades técnicas. El contrarider. Especificaciones de sonido en el *production book*.
 - Simbología para diagramas de instalaciones de sonido e interpretación de diagramas de bloques técnicos.
 - Interpretación de planos de posicionamiento de equipos.
- Procedimientos de instalación, montaje y posicionamiento de equipos de sonido.
 - Posicionamiento de los equipos de sonido, P.A., monitores, equipos de control y mezcla.
 - Sistemas de suspensión mecánicos.
 - Sistemas especiales de volado de equipos de P.A.
 - Técnicas de rigging. Maquinaria y equipamiento, motores de cadena (manuales y eléctricos), cabestrantes, varas y volado en teatro, barras, grúas, plataformas elevadoras; herramientas y accesorios para la elevación de elementos.

• Técnicas de eslingado. Componentes del eslingado y su colocación; seguridad secundaria. Evaluación del montaje de eslingas. Eslingado de truss, materiales de suspensión y factores de fuerza.

Preinstalación eléctrica para la conexión de los equipos y accesorios de sonido:

- Magnitudes y unidades de corriente eléctrica, tensión, carga, potencia e impedancia.
- Uso de la corriente alterna monofásica.
- Características y uso de la corriente trifásica.
- Tipos y características de cables y conectores de alimentación eléctrica.
- Realización de instalaciones eléctricas.
- Simbología y tipos de representación.
- Redes de distribución e instalaciones interiores o receptoras.
- Características y uso de las instalaciones eléctricas de alimentación de sistemas de sonido.
- Cuadros y elementos de protección, diferencial, magnetotérmico, fusibles y estabilizadores de tensión, entre otros.
- Aislamiento. Aislantes, códigos y normas.
- Transformadores, red y audiofrecuencias.
- Grupos electrógenos.
- Instrumentos de medida, voltímetros, amperímetros, ohmímetros, entre otros.
- Seguridad eléctrica.
- Toma de tierra.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) y Guía Técnica de Aplicación.
- Riesgos eléctricos.

Fabricación, tirado y recogida de las infraestructuras de cableado de sonido:

- Señal de audio, micro, línea, altavoz, corriente, red informática y señales de control, entre otras.
- Utilización de cables y conectores, según el tipo de señal.
- Normas de uso y características técnicas de los conectores y cables empleados en la conexión a la acometida eléctrica de los equipos de sonido.
- Tipos de cables y conectores para conexión a acometida eléctrica.
- Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado.
- Técnica de soldadura de conectores y cables de audio.
- Técnicas de preparación y crimpación de cables de redes.
- Tipos de cables y conectores para redes.
- Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado.
- Normas y características técnicas de los conectores y cables empleados en la interconexión de equipos de audio analógico.
- Tipos de cables y conectores para audio analógico.
- Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado.
- Normas y características técnicas de los conectores y cables para audio digital.
- Tipos de cables y conectores para audio digital.
- Protocolos de transmisión de audio digital.
- Conversores A/D y D/A.
- Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado.
- Normas y características técnicas de los conectores y cables para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, vídeo e iluminación, entre otros) según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital.
- Tipos de cables y conectores para comunicación digital de señales de control.

- Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado.

- Normas y características técnicas de los cables y conectores empleados en la interconexión de elementos de sistemas inalámbricos.

- Tipos de cables y conectores para elementos de sistemas inalámbricos.

- Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado.

- Sistemas de sujeción y marcado de cables.

- Técnicas de enrollado de cable simple.

- Técnicas de enrollado de mangueras multipar y de conexión mediante conectores para cable multipar.

Conexión de los equipos y comprobación del funcionamiento del sistema de sonido:

- Apantallamiento y prevención de parásitos e interferencias electromagnéticas.

- Resistencia e impedancia característica del cable.

- Capacidad del cable.

- Marcado y selección de los cables apantallados.

- Líneas balanceadas y no balanceadas.

- Impedancia de entrada y de salida.

- Adaptación de impedancias. Adaptadores de impedancias, cajas de inyección y otros.

- Técnicas de conexionado de equipamientos de audio.

- Diagrama de bloques. Realización. Interpretación de diagramas de bloques y niveles.

- Paneles de conexión (patch panel), matrices de conmutación y cajetines de escenario. Tipos y características.

- Rutinas de comprobación del interconexionado entre equipos de sonido.

- Tipos de señales de audio. Características y parámetros estándar.

- Distribuidores y repartidores de señal.

- Direccionamiento de las señales mediante paneles de interconexión.

- Matrices y distribuidores analógicos o digitales.

- Técnicas de direccionamiento de señales. Direccionamiento de señales por IP.

- Adaptadores. Compatibilidad mecánica y eléctrica.

- Cajas acústicas autoamplificadas y pasivas, características y conexionado.

- Conexionado etapa de potencia-caja acústica.

- Cable de carga.

- Factor de amortiguamiento (damping factor). Pérdida de potencia.

- Líneas de tensión constante (transformador), líneas de 100 V, 70 V y 25 V.

- Multiamplificación, configuración, ajuste y ventajas e inconvenientes.

- Comprobación del funcionamiento del sistema de sonido.

- Aplicación de la secuencia de alimentación a los equipos del sistema.

- Protocolo de encendido y apagado de sistemas de sonido.

- Ajuste de los niveles de entrada y salida de cada equipo.

- Técnicas básicas de operación de fuentes de señal (reproductores CD, MD, PC, entre otros) y grabadores.

- Técnicas de mezcla de señales de audio, mesas de mezcla analógicas y digitales.

- Interfaces de entrada y salida en programas informáticos de audio, software y hardware específicos (tarjetas de sonido integradas, externas, rack digital de escenario y motores de mezcla, entre otros).

- Procesadores de frecuencia, dinámica y tiempo, ecualizadores, compresores, puertas de ruido, expansores y multiefectos, entre otros. Conexionado.

- Técnicas de intercomunicación. Sistemas de intercomunicación.

- Verificación del funcionamiento global de la instalación de sonido.

Mantenimiento de equipos de sonido:

<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas y procedimientos de mantenimiento preventivo y predictivo de equipos de sonido. • Recomendaciones preventivas de los fabricantes. - Técnicas de comprobación y ajustes correctivos en equipos y accesorios. • Técnicas de comprobación, localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de sonido. • Averías electrónicas, fallos de conexión, bucles de tierra, inadaptaciones de niveles y desgastes mecánicos entre otros. - Manejo de herramientas mecánicas y eléctricas, y útiles, para el mantenimiento preventivo, la comprobación y los ajustes correctivos en equipos y accesorios. - Cumplimentación de los partes de averías y de mantenimiento, y de notificación de averías, entre otros. - Limpieza técnica de equipos. • Productos de limpieza específicos, técnicas de aplicación y precauciones. - Técnicas de gestión de almacenamiento de equipos de sonido. • Distribución de equipos en el almacén. • Herramientas para el inventario y para el control del almacenamiento, salida y entrada de equipos.
--

Secuenciación y temporalización

UT1 Prevención de riesgos laborales. 8 horas.
UT2 El rider. 34 horas.
UT3 Montaje y desmontaje del material atendiendo al rider. 30 horas.
UT4 Electricidad: conceptos básicos. 18 horas.
UT5 Elementos que intervienen en una instalación. 14 horas.
UT6 Normativa. 8 horas.
UT7 Tipos de cables y conectores, su empleo. 16 horas.
UT8 Conexionado: manejo, mantenimiento y utilización. 30 horas.
UT9 Conexionado: diagramas de uso, líneas unidireccionales, bidireccionales. 26 horas.
UT10 Equipos de audio: instalación y puesta en marcha. 32 horas.
UT11 Equipos de audio: protocolos de mantenimiento, comprobación del estado de uso antes del almacenaje. Mantenimiento previo y posterior almacenaje. 40 horas.

Metodología

<p>Para los contenidos conceptuales se facilitará documentación en soporte digital vía classroom, además de las pertinentes explicaciones, mediante la combinación e interacción de clases teóricas y ejercicios prácticos. A lo largo del curso y una vez que el alumno vaya adquiriendo los conocimientos teóricos necesarios, las clases tenderán a contenidos eminentemente procedimentales.</p> <p>Se formarán grupos de trabajo, más o menos cuantiosos, dependiendo del tipo de actividad, del espacio físico y en función del equipamiento de que dispongamos.</p> <p>El alumnado deberá rotar por los diferentes roles y funciones, realizando los diferentes ejercicios que se indiquen y se propongan a lo largo del curso.</p> <p>Se le pedirá al alumnado trabajos individuales o colectivos, en los que se estudien, apliquen y perfeccionen los conocimientos adquiridos en clase.</p> <p>Los contenidos actitudinales serán impartidos de forma secuenciada.</p> <p>Para la aplicación práctica de los contenidos se necesitarán los espacios necesarios en función de la práctica, ellos son: Aula polivalente, autocontrol, plató y pistas deportivas.</p>
--

Evaluación y criterios de calificación

<p>Para aprobar el módulo profesional se deberán tener todas las prácticas y el examen teórico-práctico aprobado con una nota mínima de 5. En caso contrario no se realizará media de los mismos. La ponderación será de un 60% para el trabajo práctico (contando la actitud y desenvolvimiento en el mismo) y un 40% para el examen teórico-práctico.</p>

Recuperación

El alumno que al ser evaluado en la evaluación final provisional no alcance la calificación de 5, deberá durante el mes de junio realizar las actividades y/o pruebas que se le indiquen en el plan individualizado de recuperación que se le entregará personalmente.

Todas las actividades serán supervisadas por el profesorado para mejorar en las carencias detectadas en el alumnado.

Recuperación por parte del alumnado que no aprobó en la convocatoria final del curso 23/24.

Transitoriamente hasta el curso 2026/2027 el alumnado realizará una prueba teórica práctica en la segunda quincena de enero, con el fin de ser evaluado en la convocatoria excepcional 2ª. En caso de evaluación negativa dispondrá de una segunda convocatoria en el mes de junio y será evaluado en la convocatoria final, siempre teniendo en cuenta el límite de 4 convocatorias.

Atención a la diversidad

La adecuación y adaptación de los contenidos y actividades pueden ser planteadas, sin perder el referente del contexto, de forma que se puedan desarrollar como consecuencia de los distintos grados de conocimientos previos detectados en el alumnado, o ante la existencia de diferentes grados de autonomía y responsabilidad entre ellos, o por la identificación de dificultades en procesos anteriores o similares con determinados alumnos. Además para alumnos con NEE se dispondrá del profesorado de apoyo.

Actividades complementarias y extraescolares

Colaboración interdisciplinar con otros departamentos.

Visitas a espacios escénicos de la ciudad.

PROPUESTA DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO A PARTIR COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

MÓDULO PROFESIONAL: Instalación y montaje de equipos de sonido					Propuesta base de la Programación	
PROFESORES: Alberto Macías González y Francisco José Márquez Mayo						
CP	OG	RA	CE	Contenidos según la Orden Concep. Proced. Actitud.	Contenidos Contextualizados y relación entre ellos.	Propuesta de Unidades de Trabajo
f) Montar, conectar y desmontar equipos de sonido, imagen e iluminación en proyectos de sonido y de animación musical y visual, realizando la comprobación y el ajuste de los mismos para garantizar su operatividad. k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación. l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo. m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía. n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo. ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental. o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios. q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.	i) Evaluar las características técnicas y operativas de los equipos de sonido que intervienen en todo tipo de proyectos sonoros analizando sus especificidades, interrelaciones, ajustes y comprobaciones necesarios, para proceder a su montaje y conexión en los espacios de destino. k) Analizar los procedimientos de manipulación y mantenimiento preventivo de equipos y materiales empleados en las operaciones logísticas de transporte y almacenamiento en proyectos de sonido y en sesiones de animación musical y visual, valorando la aplicación de protocolos de seguridad personal y de conservación material, para proceder a su montaje y desmontaje en los espacios de destino. p) Valorar la utilización de las herramientas de las tecnologías de la información y comunicación, analizando sus características y posibilidades en los sectores del sonido y la animación musical y visual, para su constante actualización y aplicación en el ejercicio de la práctica profesional. r) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad. s) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso. t) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente. u) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos». v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.	RA1 Realiza el montaje de los equipos del sistema de sonido en producciones audiovisuales y en espectáculos, analizando las características del espacio de trabajo y aplicando las técnicas apropiadas que garanticen la seguridad de las personas y de los equipos.	a) Se ha realizado la carga y descarga de los equipos de sonido, aplicando las medidas de protección individual (EPI) y colectiva y las técnicas de manipulación manual de cargas, estiba y amarre que garantizan la seguridad de las personas y del equipamiento. b) Se ha realizado la distribución de la carga del equipamiento según la documentación técnica establecida, a fin de optimizar el espacio de transporte y su posterior descarga y posicionamiento en el espacio de trabajo. c) Se ha realizado el posicionamiento de los equipos, adaptando la documentación técnica a las características de las zonas de trabajo (circulación y espacio de trabajo, entre otras) y observando las medidas de seguridad personal y de protección del equipamiento. d) Se ha verificado que las fijaciones de los equipos del sistema de amplificación y reproducción de sonido emplean los elementos de sustentación y fijación adecuados. e) Se han aplicado los cálculos de cargas y las	Montaje, desmontaje y posicionamiento de equipos del sistema de sonido: - Riesgos Laborales en los sectores de la producción audiovisual y de las artes escénicas y espectáculos. • Manipulación manual de cargas, estiba y amarre. • Equipos de trabajo. • Equipos de protección individual. - Espacios y lugares de trabajo. • Teatros y salas multiuso, tipología y normas de utilización. • Tipos y características de platós. • Localizaciones exteriores, sets de rodaje. • Escenarios fijos o en gira. • Estudios, salas de control y unidades móviles. - Documentación técnica de instalaciones en producciones de sonido. • El rider y las necesidades técnicas. El contrarider. Especificaciones de sonido en el «production book». • Simbología para diagramas de instalaciones de sonido e interpretación de diagramas de bloques técnicos. • Interpretación de planos de posicionamiento de equipos. - Procedimientos de instalación, montaje y posicionamiento de equipos de sonido. • Posicionamiento de los equipos de sonido, P.A., monitores, equipos de control y mezcla. • Sistemas de suspensión mecánicos. • Sistemas especiales de volado de equipos de P.A. • Técnicas de rigging. Maquinaria y equipamiento, motores de cadena (manuales y eléctricos), cabestrantes, varas y volado en teatro, barras, grúas, plataformas elevadoras; herramientas y accesorios para la elevación de elementos. • Técnicas de eslingado. Componentes del eslingado y su colocación; seguridad secundaria. Evaluación del montaje de eslingas. Eslingado de truss, materiales de suspensión y factores de fuerza.	Montaje, desmontaje y posicionamiento de equipos del sistema de sonido: UT1 - Riesgos Laborales en los sectores de la producción audiovisual y de las artes escénicas y espectáculos. • Manipulación manual de cargas, estiba y amarre. • Equipos de trabajo. • Equipos de protección individual. - Espacios y lugares de trabajo. • Teatros y salas multiuso, tipología y normas de utilización. • Tipos y características de platós. • Localizaciones exteriores, sets de rodaje. • Escenarios fijos o en gira. • Estudios, salas de control y unidades móviles. UT2 - Documentación técnica de instalaciones en producciones de sonido. • El rider y las necesidades técnicas. El contrarider. Especificaciones de sonido en el «production book». • Simbología para diagramas de instalaciones de sonido e interpretación de diagramas de bloques técnicos. • Interpretación de planos de posicionamiento de equipos. UT3 - Procedimientos de instalación, montaje y posicionamiento de equipos de sonido. • Posicionamiento de los equipos de sonido, P.A., monitores, equipos de control y mezcla. • Sistemas de suspensión mecánicos. • Sistemas especiales de volado de equipos de P.A. • Técnicas de rigging. Maquinaria y equipamiento, motores de cadena (manuales y eléctricos), cabestrantes, varas y volado en teatro, barras, grúas, plataformas elevadoras; herramientas y accesorios para la elevación de elementos. • Técnicas de eslingado. Componentes del eslingado y su colocación; seguridad secundaria. Evaluación del montaje de eslingas. Eslingado de truss, materiales de suspensión y factores de fuerza.	UT1 Prevención de riesgos laborales. UT2 El rider. UT3 Montaje y desmontaje del material atendiendo al rider.

			<p>técnicas de rigging adecuadas para la suspensión de equipamientos en el escenario o en el plató de rodaje, acotando y marcando el perímetro de protección para garantizar la seguridad de las personas y los equipos.</p> <p>f) Se ha realizado el montaje de los equipos del sistema de amplificación y reproducción de sonido, orientando las cajas acústicas de acuerdo con su área de cobertura y las necesidades del proyecto establecido.</p> <p>g) Se ha realizado la ubicación y el montaje de los equipos de control y mezcla de sonido, teniendo en cuenta la distancia y angulación óptima respecto a los P.A. laterales y la comunicación visual con el escenario.</p> <p>h) Se ha realizado el montaje y desmontaje de los equipos con celeridad, cuidando de la seguridad de las personas y los equipos.</p>			
<p>k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.</p> <p>m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.</p> <p>n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.</p> <p>ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.</p> <p>o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.</p> <p>q) Ejercer sus derechos y cumplir con</p>	<p>l) Realizar los procesos de documentación de todo tipo de proyectos sonoros y sesiones de animación musical y visual, valorando la necesidad de conservación de documentos generados en el ejercicio del trabajo tales como gráficos, rider, archivos sonoros, musicales y visuales, entre otros, para la consecución de un sonido de calidad óptima y sin interferencias.</p> <p>p) Valorar la utilización de las herramientas de las tecnologías de la información y comunicación, analizando sus características y posibilidades en los sectores del sonido y la animación musical y visual, para su constante actualización y aplicación en el ejercicio de la práctica profesional.</p> <p>r) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.</p> <p>s) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.</p> <p>t) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.</p>	<p>RA2 Realiza la preinstalación eléctrica necesaria para la conexión de los equipos y accesorios de sonido en producciones audiovisuales y en espectáculos, valorando las especificaciones del proyecto de instalación y la seguridad de las personas y los equipamientos.</p>	<p>a) Se ha corregido y actualizado la documentación técnica de la instalación eléctrica en relación con la realidad del espacio de trabajo.</p> <p>b) Se ha repartido la potencia eléctrica requerida por los equipos entre las fases, para equilibrar el consumo, adecuando la sección del cable de la acometida para la alimentación del sistema completo y separando los circuitos de iluminación de los de sonido (fases separadas).</p> <p>c) Se ha comprobado el estado de la fase o fases, el neutro y la tierra en el cuadro eléctrico, midiendo la tensión y otros parámetros eléctricos y resolviendo</p>	<p>Preinstalación eléctrica para la conexión de los equipos y accesorios de sonido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes y unidades de corriente eléctrica, tensión, carga, potencia e impedancia. - Uso de la corriente alterna monofásica. - Características y uso de la corriente trifásica. - Tipos y características de cables y conectores de alimentación eléctrica. - Realización de instalaciones eléctricas. • Simbología y tipos de representación. • Redes de distribución e instalaciones interiores o receptoras. - Características y uso de las instalaciones eléctricas de alimentación de sistemas de sonido. - Cuadros y elementos de protección, diferencial, magnetotérmico, fusibles y estabilizadores de tensión, entre otros. • Aislamiento. Aislantes, códigos y normas. • Transformadores, red y audiofrecuencias. • Grupos electrógenos. • Instrumentos de medida, voltímetros, amperímetros, ohmímetros, entre otros. - Seguridad eléctrica. • Toma de tierra. • Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) y Guía Técnica de Aplicación. • Riesgos eléctricos. 	<p>Preinstalación eléctrica para la conexión de los equipos y accesorios de sonido:</p> <p>UT4 - Magnitudes y unidades de corriente eléctrica, tensión, carga, potencia e impedancia.</p> <p>- Uso de la corriente alterna monofásica.</p> <p>- Características y uso de la corriente trifásica.</p> <p>- Tipos y características de cables y conectores de alimentación eléctrica.</p> <p>- Realización de instalaciones eléctricas.</p> <p>• Simbología y tipos de representación.</p> <p>• Redes de distribución e instalaciones interiores o receptoras.</p> <p>- Características y uso de las instalaciones eléctricas de alimentación de sistemas de sonido.</p> <p>UT5 - Cuadros y elementos de protección, diferencial, magnetotérmico, fusibles y estabilizadores de tensión, entre otros.</p> <p>• Aislamiento. Aislantes, códigos y normas.</p> <p>• Transformadores, red y audiofrecuencias.</p> <p>• Grupos electrógenos.</p> <p>• Instrumentos de medida, voltímetros, amperímetros, ohmímetros, entre otros.</p> <p>- Seguridad eléctrica.</p> <p>• Toma de tierra.</p> <p>UT6 • Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) y Guía Técnica de Aplicación.</p> <p>• Riesgos eléctricos.</p>	<p>UT4 Electricidad: conceptos básicos.</p> <p>UT5 Elementos que intervienen en una instalación.</p> <p>UT6 Normativa</p>

las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural	u) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos». v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.		los problemas detectados según la normativa técnica correspondiente. d) Se ha comprobado el estado general de la toma eléctrica, el cuadro eléctrico, el funcionamiento de los dispositivos automáticos (diferenciales y magnetotérmicos) y la conexión y el apriete de los cables de la acometida, cumpliendo las normativas de seguridad vigentes. e) Se han aplicado las medidas de seguridad y protección personal requeridas en la manipulación de cuadros eléctricos, materiales, herramientas y equipos de medida.			
j) Resolver los conflictos que puedan surgir durante el desarrollo de la sesión de animación musical y visual mediante la aplicación de protocolos estandarizados. k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación. l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo. m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía. n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo. ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental. o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios. p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional. q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.	i) Evaluar las características técnicas y operativas de los equipos de sonido que intervienen en todo tipo de proyectos sonoros analizando sus especificidades, interrelaciones, ajustes y comprobaciones necesarios, para proceder a su montaje y conexión en los espacios de destino. p) Valorar la utilización de las herramientas de las tecnologías de la información y comunicación, analizando sus características y posibilidades en los sectores del sonido y la animación musical y visual, para su constante actualización y aplicación en el ejercicio de la práctica profesional. r) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad. s) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso. t) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente. u) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos». v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.	RA3 Realiza el tirado y la recogida de las infraestructuras de cableado de sonido (corriente, audio y control), analizando las normas técnicas de uso y aplicando las técnicas que garantizan su conservación y funcionamiento.	a) Se ha comprobado el estado físico y estético de los diferentes tipos de cables y conectores, asegurando que no tengan golpes o suciedad que impida su interconexión, ni conexiones defectuosas, o fuera de norma, entre otras contingencias, sustituyéndolos si fuera necesario. b) Se han fabricado o reparado cables de corriente apropiados para conectar el equipo de sonido, tales como prolongadores, regletas y adaptadores, utilizando conectores estándares normalizados (Schuko, CEE, CETAC, Powercon, u otros) y comprobándolos después. c) Se han fabricado o reparado cables para la conexión analógica o digital entre equipos (micrófonos, mesas, procesadores, amplificadores, altavoces, entre otros), considerando el estándar del formato o protocolo de transmisión digital adecuado, utilizando conectores	Fabricación, tirado y recogida de las infraestructuras de cableado de sonido: - Señal de audio, micro, línea, altavoz, corriente, red informática y señales de control, entre otras. • Utilización de cables y conectores, según el tipo de señal. - Normas de uso y características técnicas de los conectores y cables empleados en la conexión a la acometida eléctrica de los equipos de sonido. • Tipos de cables y conectores para conexión a acometida eléctrica. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. - Técnica de soldadura de conectores y cables de audio. - Técnicas de preparación y crimpación de cables de redes. • Tipos de cables y conectores para redes. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. - Normas y características técnicas de los conectores y cables empleados en la interconexión de equipos de audio analógico. • Tipos de cables y conectores para audio analógico. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. - Normas y características técnicas de los conectores y cables para audio digital. • Tipos de cables y conectores para audio digital. • Protocolos de transmisión de audio digital. • Conversores A/D y D/A. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. - Normas y características técnicas de los conectores y cables para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, vídeo e iluminación, entre otros) según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital. • Tipos de cables y conectores para comunicación digital de señales de control. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. - Normas y características técnicas de los cables y conectores empleados	Fabricación, tirado y recogida de las infraestructuras de cableado de sonido: UT7 - Normas de uso y características técnicas de los conectores y cables empleados en la conexión a la acometida eléctrica de los equipos de sonido. - Normas y características técnicas de los conectores y cables para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, vídeo e iluminación, entre otros) según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital. - Normas y características técnicas de los cables y conectores empleados en la interconexión de elementos de sistemas inalámbricos. - Normas y características técnicas de los conectores y cables para audio digital. - Normas y características técnicas de los conectores y cables empleados en la interconexión de equipos de audio analógico. • Protocolos de transmisión de audio digital. Conversores A/D y D/A. UT8 Utilización de cables y conectores, según el tipo de señal. • Tipos de cables y conectores para conexión a acometida eléctrica. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. • Tipos de cables y conectores para redes. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. • Tipos de cables y conectores para audio analógico. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. • Tipos de cables y conectores para audio digital. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. • Tipos de cables y conectores para comunicación digital de señales de control. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. • Tipos de cables y conectores para elementos de sistemas inalámbricos. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. UT8 - Técnica de soldadura de conectores y cables de audio.	UT7 Tipos de cables y conectores, su empleo. UT8 Conexionado: manejo, mantenimiento y utilización.

			<p>apropiados y comprobándolos mediante un polímetro o un comprobador de cables.</p> <p>d) Se han fabricado cables apropiados para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, vídeo e iluminación) según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital (Ethernet, RS-232, RS-422, RS-485, DMX, entre otros), utilizando los conectores apropiados y comprobándolos después de su realización.</p> <p>e) Se han fabricado cables de radiofrecuencia para la conexión entre equipos inalámbricos (antenas, boosters, splitters y receptores, entre otros), utilizando los conectores apropiados y comprobándolos después.</p> <p>f) Se han tirado las acometidas y líneas entre equipos (control, señal y altavoz), identificando individualmente los cables utilizados en el montaje, evitando los bucles, no interfiriendo con personas, objetos y otros elementos, y tomando, en su caso, medidas alternativas para la seguridad y la separación de tipos de señal.</p> <p>g) Se han tirado las líneas de conexión por los lugares técnicamente más adecuados, siguiendo los planos de la instalación y evitando la interacción con la escenografía y los sistemas técnicos implicados en el proyecto.</p> <p>h) Se han organizado las secuencias de recogida de cableado y equipos para la adecuada conservación del material, evitando codos y tensiones que modifiquen sus cualidades eléctricas y mecánicas.</p>	<p>en la interconexión de elementos de sistemas inalámbricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de cables y conectores para elementos de sistemas inalámbricos. • Manejo de herramientas, aparatos de medida y comprobadores específicos para este tipo de conexionado. <p>- Sistemas de sujeción y marcado de cables.</p> <p>- Técnicas de enrollado de cable simple.</p> <p>- Técnicas de enrollado de mangueras multipar y de conexión mediante conectores para cable multipar.</p>	<p>- Técnicas de preparación y crimpación de cables de redes.- Sistemas de sujeción y marcado de cables.</p> <p>- Técnicas de enrollado de cable simple.</p> <p>- Técnicas de enrollado de mangueras multipar y de conexión mediante conectores para cable multipar.</p> <p>- Señal de audio, micro, línea, altavoz, corriente, red informática y señales de control, entre otras.</p>	
--	--	--	---	---	--	--

<p>j) Resolver los conflictos que puedan surgir durante el desarrollo de la sesión de animación musical y visual mediante la aplicación de protocolos estandarizados.</p> <p>k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.</p> <p>m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.</p> <p>n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.</p> <p>o) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.</p> <p>o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.</p> <p>p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.</p> <p>q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.</p>	<p>l) Realizar los procesos de documentación de todo tipo de proyectos sonoros y sesiones de animación musical y visual, valorando la necesidad de conservación de documentos generados en el ejercicio del trabajo tales como gráficos, rider, archivos sonoros, musicales y visuales, entre otros, para la consecución de un sonido de calidad óptima y sin interferencias.</p> <p>n) Valorar la selección de los equipos técnicos y de las técnicas más adecuadas en distintas situaciones de mezcla, edición, grabación y reproducción de todo tipo de proyectos de sonido.</p> <p>p) Valorar la utilización de las herramientas de las tecnologías de la información y comunicación, analizando sus características y posibilidades en los sectores del sonido y la animación musical y visual, para su constante actualización y aplicación en el ejercicio de la práctica profesional.</p> <p>r) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.</p> <p>s) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.</p> <p>t) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.</p> <p>u) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».</p> <p>v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.</p>	<p>RA4 Realiza la conexión de los equipos del sistema de sonido, comprobando el funcionamiento del sistema y analizando las características de las señales y las especificaciones del proyecto.</p>	<p>a) Se han evaluado y aplicado los procesos de adaptación de impedancias y apantallamiento de las señales de audio en la conexión entre equipos.</p> <p>b) Se ha realizado la conexión entre los equipos del sistema, comprobando la compatibilidad de los niveles requeridos de señal de entrada y salida entre los equipos y asignando las entradas y salidas adecuadas con las características y la documentación del proyecto de instalación.</p> <p>c) Se ha realizado la conexión entre equipos de audio con distintos tipos de conectores, utilizando los adaptadores de conexión apropiados al tipo de señal.</p> <p>d) Se han marcado e identificado las líneas de conexión entre equipos, utilizando los códigos más habituales en el sector y atendiendo a lo marcado en el proyecto o en el rider.</p> <p>e) Se han direccionado las señales mediante paneles de interconexión, subcajetines y pulpos, entre otros, según la documentación técnica del proyecto de sonido.</p> <p>f) Se han conectado los cables de carga a los altavoces, atendiendo al tipo de caja, número de vías (graves, medios y agudos) y tipo de conector necesarios.</p> <p>g) Se han ajustado y calibrado los niveles de entrada y salida, para cada equipo de sonido en sí mismo y con todos los de la cadena para conseguir la calidad y funcionalidad de la instalación, mediante medidores de señal.</p> <p>h) Se ha comprobado el flujo de señal a través de</p>	<p>Conexión de los equipos y comprobación del funcionamiento del sistema de sonido:</p> <ul style="list-style-type: none">- Apantallamiento y prevención de parásitos e interferencias electromagnéticas.• Resistencia e impedancia característica del cable.• Capacidad del cable.• Marcado y selección de los cables apantallados.• Líneas balanceadas y no balanceadas.- Impedancia de entrada y de salida.• Adaptación de impedancias. Adaptadores de impedancias, cajas de inyección y otros.- Técnicas de conexionado de equipamientos de audio.• Diagrama de bloques. Realización. Interpretación de diagramas de bloques y niveles.• Paneles de conexión (patch panel), matrices de conmutación y cajetines de escenario. Tipos y características.• Rutinas de comprobación del interconexionado entre equipos de sonido.• Tipos de señales de audio. Características y parámetros estándar.• Distribuidores y repartidores de señal.• Direccionamiento de las señales mediante paneles de interconexión.• Matrices y distribuidores analógicos o digitales.• Técnicas de direccionamiento de señales. Direccionamiento de señales por IP.• Adaptadores. Compatibilidad mecánica y eléctrica.- Cajas acústicas autoamplificadas y pasivas, características y conexionado.- Conexionado etapa de potencia-caja acústica.• Cable de carga.• Factor de amortiguamiento (damping factor). Pérdida de potencia.• Líneas de tensión constante (transformador), líneas de 100 V, 70 V y 25 V.• Multiamplificación, configuración, ajuste y ventajas e inconvenientes.- Comprobación del funcionamiento del sistema de sonido.• Aplicación de la secuencia de alimentación a los equipos del sistema.• Protocolo de encendido y apagado de sistemas de sonido.- Ajuste de los niveles de entrada y salida de cada equipo.- Técnicas básicas de operación de fuentes de señal (reproductores CD, MD, PC, entre otros) y grabadores.- Técnicas de mezcla de señales de audio, mesas de mezcla analógicas y digitales.- Interfaces de entrada y salida en programas informáticos de audio, software y hardware específicos (tarjetas de sonido integradas, externas, rack digital de escenario y motores de mezcla, entre otros).- Procesadores de frecuencia, dinámica y tiempo, ecualizadores, compresores, puertas de ruido, expansores y multiefectos, entre otros.- Conexionado.- Técnicas de intercomunicación. Sistemas de intercomunicación.- Verificación del funcionamiento global de la instalación de sonido.	<p>UT 9 Conexión de los equipos y comprobación del funcionamiento del sistema de sonido:</p> <ul style="list-style-type: none">- Apantallamiento y prevención de parásitos e interferencias electromagnéticas.• Resistencia e impedancia característica del cable.• Capacidad del cable.• Marcado y selección de los cables apantallados.• Líneas balanceadas y no balanceadas.- Impedancia de entrada y de salida.• Adaptación de impedancias. Adaptadores de impedancias, cajas de inyección y otros.- Técnicas de conexionado de equipamientos de audio.• Diagrama de bloques. Realización. Interpretación de diagramas de bloques y niveles.• Paneles de conexión (patch panel), matrices de conmutación y cajetines de escenario. Tipos y características.• Rutinas de comprobación del interconexionado entre equipos de sonido.• Tipos de señales de audio. Características y parámetros estándar.• Distribuidores y repartidores de señal.• Direccionamiento de las señales mediante paneles de interconexión.• Matrices y distribuidores analógicos o digitales.• Técnicas de direccionamiento de señales. Direccionamiento de señales por IP.• Adaptadores. Compatibilidad mecánica y eléctrica.- Cajas acústicas autoamplificadas y pasivas, características y conexionado.- Conexionado etapa de potencia-caja acústica.• Cable de carga.• Factor de amortiguamiento (damping factor). Pérdida de potencia.• Líneas de tensión constante (transformador), líneas de 100 V, 70 V y 25 V. <p>UT10 - Ajuste de los niveles de entrada y salida de cada equipo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Técnicas básicas de operación de fuentes de señal (reproductores CD, MD, PC, entre otros) y grabadores.- Técnicas de mezcla de señales de audio, mesas de mezcla analógicas y digitales.- Interfaces de entrada y salida en programas informáticos de audio, software y hardware específicos (tarjetas de sonido integradas, externas, rack digital de escenario y motores de mezcla, entre otros).- Procesadores de frecuencia, dinámica y tiempo, ecualizadores, compresores, puertas de ruido, expansores y multiefectos, entre otros.- Conexionado.• Multiamplificación, configuración, ajuste y ventajas e inconvenientes.- Comprobación del funcionamiento del sistema de sonido.• Aplicación de la secuencia de alimentación a los equipos del sistema.• Protocolo de encendido y apagado de sistemas de sonido.- Técnicas de intercomunicación. Sistemas de intercomunicación.- Verificación del funcionamiento global de la instalación de sonido.	<p>UT9 Conexionado: diagramas de uso, líneas unidireccionales, bidireccionales.</p> <p>UT10 Equipos de audio: instalación y puesta en marcha.</p>
--	---	---	--	---	--	---

ANÁLISIS DE LOS CONTENIDOS DE LAS UNIDADES DE TRABAJO Y PROPUESTA DE ACTIVIDADES

MÓDULO PROFESIONAL: Instalación y montaje de equipos de sonido. Nº de Horas Totales: 256.					
RA	UNIDADES DE TRABAJO	Horas	Contenidos Propuestos	Propuesta de Actividades	Horas
RA1	UT1 Prevención de riesgos laborales.	8	LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269 10/11/1995.	Exposición de motivos	1
				Realización de supuestos prácticos	2
			Normativa aplicada.	Realización de simulaciones prácticas	2
				Aplicación práctica en un instalación	3
	UT2 El rider.	15	¿Qué es el Rider? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se confecciona? ¿Cómo se utiliza?	Presentación y comparativa de distintos tipos de rider	2
				Confección de distintos tipos de rider	4
				Utilización y manejo de los rider realizados	8
	UT3 Montaje y desmontaje del material atendiendo al rider.			Puesta en común de las dificultades encontradas durante el proceso.	1
RA2	UT4 Electricidad: conceptos básicos.	18	Electricidad en un evento audiovisual	Realización de supuestos prácticos Realización de simulaciones prácticas Aplicación práctica en un instalación Puesta en común de las dificultades encontradas durante el proceso.	18
	UT5 Elementos que intervienen en una instalación.	14	Distribución de Carga Eléctrica en Eventos y Espectáculos	Realización de supuestos prácticos Realización de simulaciones prácticas Aplicación práctica en un instalación Puesta en común de las dificultades encontradas durante el proceso.	14
	UT6 Normativa	8	Aprende a trabajar con seguridad y eficacia la electricidad en conciertos, festivales y espectáculos en directo.	Realización de supuestos prácticos Realización de simulaciones prácticas Aplicación práctica en un instalación Puesta en común de las dificultades encontradas durante el proceso.	8

RA3	UT7 Tipos de cables y conectores, su empleo.	16		Realización de supuestos prácticos Realización de simulaciones prácticas Aplicación práctica en un instalación Puesta en común de las dificultades encontradas durante el proceso.	16
	UT8 Conexionado: manejo, mantenimiento y utilización	30		Realización de supuestos prácticos Realización de simulaciones prácticas Aplicación práctica en un instalación Puesta en común de las dificultades encontradas durante el proceso.	30
RA4	UT9 Conexionado: diagramas de uso, líneas unidireccionales, bidireccionales.	26	Qué equipos hay detrás de un concierto	Realización de supuestos prácticos Realización de simulaciones prácticas Aplicación práctica en un instalación Puesta en común de las dificultades encontradas durante el proceso.	26
	UT10. Equipos de audio: instalación y puesta en marcha.	32	Qué equipos hay detrás de un concierto	Realización de supuestos prácticos Realización de simulaciones prácticas Aplicación práctica en un instalación Puesta en común de las dificultades encontradas durante el proceso.	32
RA5	UT11 Equipos de audio: protocolos de mantenimiento,	40	Normativa existente	Exposición de motivos Realización de simulaciones prácticas Realización de supuestos prácticos Aplicación práctica en una instalación Puesta en común de las dificultades encontradas durante el proceso.	40
En la columna de las UT indicar la denominación según las tablas anteriores					

