

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

5239 *Real Decreto 556/2012, de 23 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido y se fijan sus enseñanzas mínimas.*

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone, en el artículo 39.6, que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece, en el artículo 10.1, que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.º y 7.º de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, y 2/2006, de Educación, han introducido un ambicioso conjunto de cambios legislativos necesarios para incentivar y acelerar el desarrollo de una economía más competitiva, más innovadora, capaz de renovar los sectores productivos tradicionales y abrirse camino hacia las nuevas actividades demandantes de empleo, estables y de calidad.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y define en el artículo 9 la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

Por otra parte, este real decreto concreta en el artículo 7 el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos, de modo que cada título incorporará, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan de forma efectiva a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales que permitan ejercer una ciudadanía democrática.

Este marco normativo hace necesario que ahora el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, establezca cada uno de los títulos que formarán el Catálogo de títulos de la formación profesional del sistema educativo, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas en esta materia, constituyan los aspectos básicos del currículo que aseguren una formación común y garanticen la validez de los títulos, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 6.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

A estos efectos, procede determinar para cada título su identificación, su perfil profesional, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector o sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención, y los parámetros básicos de contexto formativo (espacios y equipamientos mínimos, titulaciones y especialidades del profesorado y sus equivalencias a efectos de docencia),

previa consulta a las comunidades autónomas, según lo previsto en el artículo 95 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Asimismo, en cada título se determinarán los accesos a otros estudios, las convalidaciones, exenciones y equivalencias y, cuando proceda, la información sobre los requisitos necesarios para el ejercicio profesional, según la legislación vigente.

Así, el presente real decreto, conforme a lo previsto en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el título de formación profesional del sistema educativo de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.

Se ha recurrido a una norma reglamentaria para establecer bases estatales conforme con el Tribunal Constitucional, que admite que «excepcionalmente» las bases puedan establecerse mediante normas reglamentarias en determinados supuestos, como ocurre en el presente caso, cuando «resulta complemento indispensable para asegurar el mínimo común denominador establecido en las normas legales básicas» (así, entre otras, en las SSTC 25/1983, 32/1983 y 48/1988).

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo Escolar del Estado y el Ministerio de Política Territorial y Administración Pública.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación, Cultura y Deporte y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 23 de marzo de 2012,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

El presente real decreto tiene por objeto el establecimiento del título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como de sus correspondientes enseñanzas mínimas.

CAPÍTULO II

Identificación del título, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o sectores

Artículo 2. *Identificación.*

El título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Vídeo Disc-jockey y Sonido.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Imagen y Sonido.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-3 b.

Artículo 3. *Perfil profesional del título.*

El perfil profesional del título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Artículo 4. *Competencia general.*

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.

Artículo 5. *Competencias profesionales, personales y sociales.*

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Definir la forma y el contenido de sesiones de animación musical y visual destinadas al público en directo o en emisoras de radio, adecuados al gusto del público y de la dirección de la empresa, realizando acciones para su promoción.

b) Determinar los medios humanos y materiales precisos para la realización de sesiones de animación musical y visual, con criterios de optimización de recursos y de cumplimiento de los objetivos predefinidos.

c) Mantener actualizado el catálogo de recursos musicales y visuales empleados en sesiones de animación musical y visual, cumpliendo con las normas de propiedad intelectual y utilizando los canales idóneos para su obtención.

d) Captar, editar y preparar archivos musicales y visuales, de imagen fija y móvil, adaptados a los gustos del público y a la estructura prevista de las sesiones de animación, en sala o en emisora de radio.

e) Planificar y operar la iluminación en las sesiones de animación musical y visual en directo, sintonizando con la tipología y expectativas del público de la sala para conseguir la máxima espectacularidad y complementariedad con la música y las visuales del espectáculo.

f) Montar, conexionar 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.

g) Conseguir un sonido óptimo y sin interferencias con la toma de imagen en los procesos de captación mediante la elección de la microfónica más adecuada, su ubicación y el empleo de accesorios y pértigas.

h) Realizar la mezcla directa, edición, grabación y reproducción en todo tipo de proyectos de sonido, siguiendo instrucciones de técnicos de nivel superior.

i) Mezclar, en directo, los componentes musicales y los de imagen fija y móvil de la sesión de animación, según la planificación previa, realizando cambios y adaptaciones en función de la respuesta del público en la sala.

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.

Artículo 6. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Operaciones de sonido IMS436_2 (Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1402_2: Instalar, montar, desmontar y mantener el equipamiento en producciones de sonido.

UC1403_2: Colaborar en operaciones de mezcla directa, edición y grabación en producciones de sonido.

UC1404_2: Ubicar y direccionar la microfónica en producciones de sonido.

b) Animación musical y visual en vivo y en directo IMS434_2 (Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1396_2: Preparar la infraestructura y colaborar en la programación y promoción de sesiones de animación musical y visual en vivo y en directo.

UC1397_2: Realizar sesiones de animación musical en vivo y en directo integrando elementos luminotécnicos, escénicos y visuales.

UC1398_2: Realizar sesiones de animación visual en vivo integrando elementos luminotécnicos, escénicos y musicales.

2. Cualificación profesional incompleta:

Operaciones de producción de laboratorio de imagen IMS435_2 (Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre):

UC0928_2: Digitalizar y realizar el tratamiento de imágenes mediante aplicaciones informáticas.

Artículo 7. Entorno profesional.

1. Las personas que obtienen este título ejercen su actividad en el ámbito del sonido para producciones de cine, vídeo, televisión, multimedia, radio, industria discográfica, espectáculos e instalaciones fijas de sonorización en grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas o privadas, televisiones, productoras de cine y vídeo, emisoras de radio, productoras discográficas, empresas de doblaje, empresas de sonorización y productoras de espectáculos y en empresas dedicadas a la producción de eventos musicales públicos, tales como bares musicales, discotecas, salas de fiesta, salas de baile, salas de conciertos o festivales, así como en eventos no estrictamente musicales tales como desfiles de moda, presentaciones publicitarias o ferias de muestras y en grandes, medianas y pequeñas empresas, por cuenta propia o ajena dedicadas al tratamiento digital de imágenes.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Ayudante de sonido en televisión.
- Microfonista de cine y vídeo.
- Microfonista de conciertos musicales.
- Microfonista de espectáculos escénicos.

- Ayudante de montaje de sonido en cine.
- Disc-jockey.
- Video-jockey.
- Video Disc-jockey.
- Light-jockey.
- Retocador/a fotográfico digital.

Artículo 8. *Prospectiva del título en el sector o sectores.*

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, muestra un profesional polivalente capacitado para ejercer su actividad profesional en los sectores del sonido, del audiovisual y del espectáculo, con especial incidencia en las actividades de ocio propias de discotecas, salas de fiestas, bares musicales y actuaciones musicales y visuales en recintos acotados. Su labor consiste en efectuar las operaciones de captación, mezcla directa, edición y grabación del sonido tanto para audiovisuales como para espectáculos. En lo relativo a la animación musical y visual, desarrolla las actividades propias de preparación y realización de sesiones y actuaciones, aunando las responsabilidades del disc-jockey, el video-jockey y el light-jockey. Este perfil profesional ha de conseguir la resolución técnica de los procesos de sonido en que colabora frecuentemente bajo órdenes superiores, y los mejores resultados en las actividades de animación musical y visual donde es el responsable exclusivo.

b) El tejido empresarial de los sectores en que desarrolla su actividad (industria audiovisual y espectáculo) se caracteriza por contar con un elevado porcentaje de empresas con menos de 10 empleados, que se sitúa en torno al 90 por ciento de las mismas. Respecto a su condición jurídica, aproximadamente la mitad de las empresas son personas físicas, seguidas mayoritariamente por sociedades limitadas y sólo una mínima proporción, entre el 10 y el 15 por ciento, son sociedades anónimas. Existe un alto nivel de contratación temporal y un elevado porcentaje de trabajadores autónomos. Las perspectivas de evolución del sector apuntan hacia un mantenimiento de esta situación.

c) La evolución tecnológica en los sectores del sonido y del audiovisual se ha consolidado sobre la difusión de la tecnología digital, que ha impulsado el desarrollo de nuevos procesos en cada uno de los subsectores que han absorbido el impacto y se han adaptado a los cambios. En todas las actividades audiovisuales se requieren profesionales capacitados para actuar en el ámbito del sonido. En el título que nos ocupa, se precisa de profesionales de este nivel en todos los campos: en la producción radiofónica e industria discográfica, en la producción específicamente televisiva en estudio y en multicámara; en la producción de vídeo para todo tipo de distribución, en los productos de animación en 2D y 3D, en la producción de contenidos para ser difundidos por Internet, en el cine, en la producción multimedia y en las nuevas posibilidades de producción para otro tipo de dispositivos, como la telefonía o los dispositivos móviles. La evolución tecnológica y los cambios en la forma de producir y en el consumo repercuten sobre todas las actividades de la producción y también afectan a las actividades relacionadas con el sonido.

d) En el ámbito del espectáculo se está produciendo un creciente y sostenido auge de sus actividades. El sector experimenta la aplicación de nuevas tecnologías en su producción, cuya concurrencia multidisciplinar está modificando tanto la oferta, como el atractivo para el público. En el ámbito de las producciones musicales, se experimenta un importante crecimiento como consecuencia de la tendencia a la realización de conciertos en vivo, frente a la menguante venta tradicional de soportes. Los eventos se han convertido en uno de los subsectores con mayor proyección y que experimentará un mayor crecimiento en los próximos años, al convertirse en una de las herramientas de marketing más rentables para las empresas. España se ha erigido en uno de los principales destinos de dichos eventos.

e) Mención especial requiere la referencia al ámbito de la animación musical y visual. Se recoge la formación de un profesional que ejerce sus funciones en el sector del ocio, realizando las operaciones de disc-jockey, video-jockey y light-jockey. Este sector tiene un peso específico importante y creciente en el conjunto de las actividades económicas de nuestro país y suma en el PIB nacional la aportación que el turismo efectúa en este ámbito.

f) Es de destacar la polivalencia del título en el acceso a las actividades de manipulación y tratamiento digital de imágenes fijas. Los laboratorios digitales son uno de los posibles destinos de estos titulados. En el sector fotográfico se ha producido una total reconversión que ha transformado radicalmente las formas de trabajo y los perfiles profesionales necesarios para desenvolverse profesionalmente en el campo del tratamiento digital de imágenes. El título da también respuesta formativa a esta necesidad industrial.

g) Las estructuras organizativas existentes en el ámbito del sonido para producciones sonoras, audiovisuales y de espectáculos tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y la capacidad de decisión.

h) Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, los movimientos entre sectores y subsectores de la industria radiofónica, discográfica, audiovisual, del espectáculo, del ocio y la animación musical y visual, del montaje de instalaciones fijas de sonorización y del tratamiento digital de imágenes fijas, obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas.

CAPÍTULO III

Enseñanzas del ciclo formativo y parámetros básicos de contexto

Artículo 9. *Objetivos generales.*

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Valorar las necesidades del público en sesiones de animación musical y visual y de la audiencia en emisoras de radio, teniendo en cuenta los criterios comerciales y de programación que pueden aplicarse en diferentes tipos de empresas y las posibles acciones de promoción que se van a emprender, con el fin de definir la forma y el contenido de sesiones de animación musical y visual.

b) Analizar las funciones y los perfiles profesionales técnicos y artísticos valorando el estilo musical y las tendencias de la sesión, para determinar los medios humanos necesarios en la realización de sesiones de animación musical y visual.

c) Valorar las prestaciones de equipos y materiales utilizados en sesiones de animación musical y visual, analizando su funcionamiento y características para determinar los medios técnicos y materiales necesarios en la realización de sesiones de animación musical y visual.

d) Aplicar criterios de optimización de recursos y de programación de actividades analizando objetivos estilísticos, organizativos, promocionales y presupuestarios para determinar los medios humanos y materiales de sesiones de animación musical y visual.

e) Evaluar las necesidades y modalidades de obtención de recursos musicales y visuales empleados en la realización de sesiones de animación musical y visual, o en emisoras de radio, analizando tendencias y distribuidores de recursos y aplicando la normativa de propiedad intelectual, para mantener actualizado el catálogo de recursos musicales y visuales de una sala o de una emisora de radio.

f) Aplicar las técnicas de obtención, manipulación y edición de archivos musicales, valorando las características de diferentes tipos de público y la estructura de las sesiones de animación en sala o en emisora de radio, para su preparación y edición definitiva.

- g) Aplicar las técnicas de obtención, captación, manipulación y edición de imagen fija y móvil y de archivos visuales, valorando las características de diferentes tipos de público y la estructura de las sesiones de animación para proceder a su preparación y edición definitiva.
- h) Evaluar las técnicas y características de la iluminación a emplear en sesiones de animación musical y visual, relacionando la consecución de la máxima espectacularidad en la sala con el transcurso de la continuidad de la música y el vídeo, para planificar y operar la iluminación en las sesiones.
- 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.
- j) Evaluar las características técnicas y operativas de los equipos de imagen e iluminación que intervienen en proyectos de animación musical y visual, analizando sus especificidades, interrelaciones, ajustes y comprobaciones necesarios, para proceder a su montaje y desmontaje 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.
- 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.
- m) Analizar las características técnicas y operativas de los micrófonos y sus accesorios, relacionando sus particularidades, posibilidades y limitaciones con los objetivos de la toma, para la consecución de un sonido de calidad óptima y sin interferencias.
- 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, 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.
- ñ) Aplicar técnicas de adecuación a las evoluciones de la respuesta del público en la sala, valorando los tempos y los ritmos de la música y de la imagen, para mezclar en directo los componentes musicales y de imagen de la sesión de animación musical y visual.
- o) Evaluar las posibilidades de utilización de los protocolos estandarizados empleados durante la evolución de la sesión, analizando su forma de aplicación y sus posibles consecuencias, para la resolución de conflictos durante el desarrollo de las sesiones de animación musical y visual.
- 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.
- q) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- 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.

w) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

x) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

y) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

Artículo 10. *Módulos profesionales.*

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo:

a) Quedan desarrollados en el anexo I del presente real decreto, cumpliendo lo previsto en el artículo 10 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

b) Son los que a continuación se relacionan:

1298. Instalación y montaje de equipos de sonido.

1299. Captación y grabación de sonido.

1300. Control, edición y mezcla de sonido.

1301. Preparación de sesiones de vídeo disc-jockey.

1302. Animación musical en vivo.

1303. Animación visual en vivo.

1304. Toma y edición digital de imagen.

1305. Formación y orientación laboral.

1306. Empresa e iniciativa emprendedora.

1307. Formación en centros de trabajo.

2. Las Administraciones educativas establecerán los currículos correspondientes, respetando lo establecido en este real decreto y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Artículo 11. *Espacios y equipamientos.*

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el anexo II de este real decreto.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. Las Administraciones competentes velarán para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

Artículo 12. *Profesorado.*

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el anexo III A) de este real decreto.

2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley. Las titulaciones equivalentes a las anteriores a esos mismos efectos son, para las distintas especialidades del profesorado, las recogidas en el anexo III B) del presente real decreto.

3. El profesorado especialista tendrá atribuida la competencia docente de los módulos profesionales especificados en el anexo III A) del presente real decreto.

4. El profesorado especialista deberá cumplir los requisitos generales exigidos para el ingreso en la función pública docente establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley.

5. Además, con el fin de garantizar que se da respuesta a las necesidades de los procesos involucrados en el módulo profesional, es necesario que el profesorado especialista acredite al inicio de cada nombramiento una experiencia profesional reconocida en el campo laboral correspondiente, debidamente actualizada, de, al menos, dos años de ejercicio profesional en los cuatro años inmediatamente anteriores al nombramiento.

6. Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios, para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, son las incluidas en el anexo III C) del presente real decreto. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales y, si dichos objetivos no estuvieran incluidos, además de la titulación deberá acreditarse, mediante «certificación», una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

7. Las Administraciones competentes velarán para que el profesorado que imparta los módulos profesionales cumpla con los requisitos especificados y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

CAPÍTULO IV

Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia

Artículo 13. *Acceso a otros estudios.*

1. El título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado medio, en las condiciones de admisión que se establezcan.

2. El título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido permitirá acceder mediante prueba o superación de un curso específico, en las condiciones que se establecen en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, a todos los ciclos formativos de grado superior de la misma familia profesional y a otros ciclos formativos en los que coincida la modalidad de bachillerato que facilite la conexión con los ciclos solicitados.

3. El título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido permitirá el acceso a cualquiera de las modalidades de bachillerato, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el artículo 34 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

Artículo 14. *Convalidaciones y exenciones.*

1. Las convalidaciones entre módulos profesionales de títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y los módulos profesionales del título que se establece en este real decreto son las que se indican en el anexo IV.

2. Quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y orientación laboral o el módulo profesional de Empresa e iniciativa emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. Quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, podrán convalidar el módulo profesional de Formación y orientación laboral siempre que:

- Acrediten, al menos, un año de experiencia laboral.
- Estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo

dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

Artículo 15. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

1. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido, para su convalidación o exención, queda determinada en el anexo V A) de este real decreto.

2. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido con las unidades de competencia, para su acreditación, queda determinada en el anexo V B) de este real decreto.

Disposición adicional primera. Referencia del título en el marco europeo.

Una vez establecido el marco nacional de cualificaciones, de acuerdo con las recomendaciones europeas, se determinará el nivel correspondiente de esta titulación en el marco nacional y su equivalente en el europeo.

Disposición adicional segunda. Oferta a distancia del presente título.

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en el presente real decreto. Para ello, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, adoptarán las medidas que estimen necesarias y dictarán las instrucciones precisas.

Disposición adicional tercera. Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.

1. De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésima primera de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el título de Técnico Auxiliar de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relaciona, tendrá los mismos efectos profesionales que el título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido establecido en el presente real decreto:

– Técnico Auxiliar en Imagen y Sonido, rama Imagen y Sonido.

2. El título de Técnico en Laboratorio de Imagen, establecido por el Real Decreto 2037/1995, de 22 de diciembre, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido establecido en el presente real decreto.

3. La formación establecida en este real decreto en el módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas.

Disposición adicional cuarta. *Regulación del ejercicio de la profesión.*

1. El título establecido en el presente real decreto no constituye una regulación del ejercicio de profesión regulada alguna.

2. Asimismo, las equivalencias de titulaciones académicas establecidas en el apartado 1 y 2 de la disposición adicional tercera de este real decreto se entenderán sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones que habilitan para el ejercicio de las profesiones reguladas.

Disposición adicional quinta. *Equivalencias a efectos de docencia en los procedimientos selectivos de ingreso en el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.*

El título de Técnico Superior o de Técnico Especialista se declara equivalente a los exigidos para el acceso al Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, cuando el titulado haya ejercido como profesor interino en centros públicos del ámbito territorial de la Administración convocante, en la especialidad docente a la que pretenda acceder y durante un periodo mínimo de dos años antes del 31 de agosto de 2007.

Disposición adicional sexta. *Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.*

1. Las Administraciones educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, incluirán en el currículo de este ciclo formativo los elementos necesarios para garantizar que las personas que lo cursen desarrollen las competencias incluidas en el currículo en «diseño para todos».

2. Asimismo, dichas Administraciones adoptarán las medidas que estimen necesarias para que este alumnado pueda acceder y cursar dicho ciclo formativo en las condiciones establecidas en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Disposición derogatoria única. *Derogación de normas.*

Quedan derogadas todas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este real decreto.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente real decreto tiene carácter de norma básica, al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1.º y 30.º de la Constitución. Se exceptúa del carácter de norma básica el artículo 13.2.

Disposición final segunda. *Implantación del nuevo currículo.*

Las Administraciones educativas implantarán el nuevo currículo de estas enseñanzas en el curso escolar 2013-2014. No obstante, podrán anticipar al año académico 2012-2013 la implantación de este ciclo formativo.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 23 de marzo de 2012.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación, Cultura y Deporte,
JOSÉ IGNACIO WERT ORTEGA

ANEXO I

Módulos Profesionales

Módulo Profesional: Instalación y montaje de equipos de sonido.**Código: 1298****Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. 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.

Criterios de evaluación:

- 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 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.
- e) 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.
- f) 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.
- 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 PA 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.

2. 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:

- 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 comprobando 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.

3. 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:

- 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 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.
- g) Se han fabricado cables apropiados para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, video 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.
- h) 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.

4. 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.

Criterios de evaluación:

- 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 han direccionado las señales mediante paneles de interconexión, subcajetines y pulpos, entre otros, según la documentación técnica del proyecto de sonido.
- c) 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.
- d) Se ha realizado la conexión entre equipos de audio con distintos tipos de conectores, utilizando los adaptadores de conexión apropiados al tipo de señal.
- e) 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.
- 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 los equipos de la cadena de audio, la cobertura y la presión sonora, entre otros parámetros, rectificando las anomalías detectadas.

5. 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:

- a) Se ha realizado la limpieza de cada elemento del sistema de sonido (lentes de láser en los reproductores/grabadores ópticos, microfónica 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, sometiéndolos 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 como polímetros, generadores de señal y osciloscopios.
- 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.

Duración: 125 horas.

Contenidos básicos:

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

- Manipulación manual de cargas.
- Equipos de trabajo.

- Equipos de protección individual.
- 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.
- El rider y las necesidades técnicas.
- Simbología para diagramas de instalaciones de sonido e interpretación de diagramas de bloques técnicos.
- 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; 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.
- Tipos y características de cables y conectores de alimentación eléctrica.
- Realización de instalaciones eléctricas.
- Uso de la corriente alterna monofásica.
- Características y uso de la corriente trifásica.
- Características y uso de las instalaciones eléctricas de alimentación de sistemas de sonido.
- Cuadros y elementos de protección: diferencial, magnetotérmico y fusibles, entre otros.
- Aislamiento.
- Transformadores.
- Grupos electrógenos.
- Instrumentos de medida: voltímetros, amperímetros, ohmiómetros, otros.
- Toma de tierra.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión (RBT).
- Riesgos eléctricos.

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

- Señal de audio: micro, línea, altavoz, corriente, red informática, otras.
- Normas de uso y características técnicas de los conectores y cables empleados en la conexión a la acometida eléctrica de los equipos de sonido.
- Técnica de soldadura de conectores y cables de audio.
- Técnicas de preparación y crimpación de cables de redes.
- Normas y características técnicas de los conectores y cables empleados en la interconexión de equipos de audio analógico.
- Normas y características técnicas de los conectores y cables para audio digital.
- Normas y características técnicas de los conectores y cables para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, video 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.
- Sistemas de sujeción y marcado de cables.

- Técnicas de enrollado de cable simple.
- Técnicas de enrollado de mangueras multipar.

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

- Apantallamiento y prevención de parásitos e interferencias electromagnéticas.
- Marcado y selección de los cables apantallados.
- Líneas balanceadas y no balanceadas.
- Adaptación de impedancias.
- Diagrama de bloques. Realización.
- Paneles de conexión (patch panel) y matrices de conmutación. Tipos y características.
- Rutinas de comprobación del interconexión entre equipos de sonido.
- Direccionamiento de las señales mediante paneles de interconexión.
- Matrices y distribuidores analógicos o digitales.
- Técnicas de direccionamiento de señales.
- Interpretación de diagrama de bloques y niveles.
- Distribuidores y repartidores.
- Tipos de señales de audio. Características y parámetros estándar.
- Adaptadores. Compatibilidad mecánica y eléctrica.
- Cable de carga.
- Factor de amortiguamiento (damping factor). Pérdida de potencia.
- Líneas de tensión constante (transformador).
- Multiamplificación.
- Conexión de cajas acústicas autoamplificadas y pasivas.
- Comprobación del funcionamiento del sistema 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.
- Interfaces de entrada y salida en programas informáticos de audio.
- Técnicas de procesado de frecuencia, dinámica y tiempo.
- Técnicas de intercomunicación.
- Verificación del funcionamiento global de la instalación de sonido.

Mantenimiento de equipos de sonido:

- Técnicas y procedimientos de mantenimiento preventivo y predictivo de equipos de sonido.
- Herramientas mecánicas y eléctricas de mantenimiento.
- Limpieza técnica de equipos.
- Técnicas de ajustes correctivos en equipos y accesorios.
- Técnicas de gestión de almacenamiento.

Orientaciones pedagógicas.

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 anteriormente, 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 1299. Captación y grabación de sonido, 1300. Control, edición y mezcla de sonido y 1302. Animación musical en vivo del presente ciclo.

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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), k, y l) del ciclo formativo y la competencia f) del título.

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:

- 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.

Módulo Profesional: Captación y grabación de sonido.

Código: 1299

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza el ajuste de la microfónica convencional en el espacio escénico, siguiendo los requisitos del proyecto y valorando las características de la fuente sonora, el espacio de trabajo y la optimización de los equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han situado los micrófonos en el escenario, plató o exterior, según criterios de directividad, sensibilidad, tipo de sonido que hay que captar (referencia, directo, wildtrack y efectos, entre otros), facilitando el trabajo de artistas y otros equipos técnicos.
- b) Se han orientado los micrófonos en el escenario, ajustando y comprobando su captación, a fin de evitar la transmisión de vibraciones a los mismos y la captación de frecuencias espurias a través del cable, y asegurando no interferir con el movimiento de los personajes ni con la puesta en escena.
- c) Se han aplicado soluciones técnicas que evitan la aparición de problemas de retroalimentación e interferencia de fase acústica, considerando el diseño de sonido, las fuentes de sonido deseadas y no deseadas y la situación de los micrófonos, entre otros aspectos.
- d) Se ha comprobado el funcionamiento de fuentes de alimentación (phantom, acumuladores y adaptadores para receptores, entre otros elementos), conmutadores On-Off, filtros, atenuadores y selectores de directividad de los micrófonos donde corresponde, antes de proceder a la captación.
- e) Se han aplicado los accesorios antivientos, antipop, suspensiones, pinzas pistolas y pértigas, en los micrófonos que los requieran, según el tipo de captación.

2. Realiza el ajuste de los sistemas de microfónica inalámbrica, analizando las características de la acción y de los personajes y aplicando la normativa de radiofrecuencia para la captación del sonido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha ajustado la frecuencia de cada uno de los sistemas de microfonía inalámbrica para evitar posibles interferencias y solapamientos entre ellos o procedentes de equipos digitales, ordenadores, teléfonos móviles y radares, entre otros elementos interferentes.
- b) Se ha comprobado el cumplimiento de la normativa de radiodifusión vigente sobre asignación de frecuencias allí donde tiene lugar el evento, consultando la documentación oportuna.
- c) Se han ajustado las ganancias de audio de los transmisores de petaca y de mano, así como la ganancia de audio de salida del receptor.
- d) Se ha conectado el micrófono (cápsula) en el transmisor (petaca), colocándolo en el lugar más apropiado del personaje y evitando problemas creados por roce de vestuario, sudor, contactos con la piel y movilidad de la acción, entre otros.
- e) Se han marcado micrófonos inalámbricos y sus petacas, receptores y cables, para facilitar su identificación y operación durante el uso de los sistemas.
- f) Se ha coordinado la instalación de los sistemas de microfonía inalámbrica con las necesidades de sastrería y peluquería para evitar que sean visibles o aparezcan en imagen.

3. Realiza la captación de las fuentes de sonido (participantes, intérpretes y artistas) en producciones audiovisuales, resolviendo las contingencias de la escena en los diferentes escenarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado y ajustado el alcance y la movilidad de las grúas y pértigas para asegurar su correcto funcionamiento, evitando la transmisión de ruidos, sombras y desaforos indeseados.
- b) Se han ajustado los micrófonos en la grúa o pértiga de acuerdo con las técnicas de toma que hay que emplear y con los criterios de seguridad.
- c) Se ha realizado el seguimiento de la fuente sonora durante su desplazamiento mediante grúas, pértigas telescópicas y sistemas parabólicos, asegurando el ángulo de cobertura del sonido, sin interferencias en el encuadre.
- d) Se ha realizado la captación con los niveles correctos siguiendo la acción sonora por los lugares que previamente haya marcado el responsable de escena, reaccionando con presteza ante cualquier cambio de los participantes, intérpretes y artistas, o ante contingencias en el escenario.
- e) Se ha seguido mediante el monitor incorporado en la grúa el movimiento de los actores, interactuando en un escenario o plató y corrigiendo la posición del micrófono según las modificaciones que puedan surgir sobre lo previsto en el plan de trabajo.

4. Realiza la configuración y el ajuste de referencia de los elementos técnicos especificados en el rider, relacionando las posibilidades técnicas y operativas de los mismos con la consecución de la máxima calidad en la grabación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la selección de los equipos técnicos idóneos para la captación y la grabación propuesta.
- b) Se han configurado los elementos seleccionados para la captura y posterior grabación, según los criterios establecidos en la documentación del proyecto.

- c) Se ha seleccionado el formato del archivo de audio, la calidad de grabación (frecuencia de muestreo y cuantificación) y la configuración mono, estéreo o multicanal.
- d) Se ha comprobado la presencia y calidad de la señal en todos los elementos, mediante monitorización acústica (monitores o auriculares) y visual (vúmetros y picómetros).
- e) Se han comprobado los niveles de grabación para los distintos planos sonoros a fin de garantizar que no excedan los mínimos y máximos del grabador, evitando la introducción de distorsión y ruidos adicionales.

5. Realiza el control técnico de la grabación en vivo y en directo, evaluando la calidad de la señal captada y considerando los posibles cambios o contingencias en el escenario, a fin de garantizar la máxima calidad en la grabación de sonido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el entorno técnico más apropiado para la grabación, según las características acústicas del espacio y de acuerdo a los objetivos del proyecto.
- b) Se ha tratado acústicamente el entorno, aislando y acondicionando los espacios requeridos para conseguir la captación y grabación de un sonido exento de ruidos ajenos a la producción.
- c) Se han monitorizado las señales, primero individualmente, para comprobar que mantienen la calidad requerida, y después combinadas entre sí, para asegurar que no hay problemas de fase, que los niveles son correctos y la distorsión mínima, entre otros parámetros que hay que considerar.
- d) Se han aplicado los procesadores necesarios (frecuencia, dinámica y tiempo), ajustando los parámetros de los mismos para resolver las situaciones críticas que pueden plantearse.
- e) Se han resuelto los imprevistos surgidos durante el control de la grabación, compensando los cambios bruscos de nivel producidos por la manipulación de la microfonía, los fallos o las desconexiones fortuitas de algunos equipos o instrumentos musicales y las variaciones del nivel de ruido ambiental, entre otros.
- f) Se han optimizado los ajustes de niveles durante el registro, teniendo en cuenta siguientes pasos, procesos, fases, transformaciones o tratamientos al que será sometido el material grabado.
- g) Se ha validado la señal sonora grabada mediante los sistemas de escucha más adecuados y los equipos de medición de los parámetros técnicos de la señal.
- h) Se ha generado la documentación relativa a los archivos de audio, especificando contenido, formato, calidad y otras incidencias relevantes.

Duración: 125 horas.

Contenidos básicos:

Ubicación, verificación y ajuste de la microfonía convencional en el espacio escénico:

- Campo libre y campo reverberante.
- Funcionamiento de micrófonos según el principio de transducción acústico-mecánico: según la transducción mecánico-eléctrica.
- Características de los micrófonos. Interpretación de la documentación técnica de los micrófonos.
- Precauciones en la manipulación de micrófonos.

- Accesorios de los micrófonos: soportes de suelo y sobremesa, pinzas, suspensiones, pértigas, filtros antipop y paravientos, entre otros; utilización, colocación y montaje, manipulación y operativa profesional; manuales de operación de los micrófonos.
- Técnicas de captación de sonido y características operativas.
- Técnicas de emplazamiento y direccionamiento de los micrófonos respecto a las fuentes sonoras.
- Fase acústica. Polaridad eléctrica.
- Planos sonoros.

Preparación, colocación, ajuste y operación de los sistemas de microfonía inalámbrica:

- Transmisión y recepción.
- Antenas.
- Bandas de frecuencias VHF y UHF.
- Modulación de la señal: AM y FM.
- Sistemas de micrófonos inalámbricos. Descripción y tipos. Ventajas e inconvenientes del uso de los mismos. Interpretación de sus características.
- Ajustes de la frecuencia en sistemas inalámbricos.
- Corrección de interferencias. Estudio de problemas o contingencias tipo.
- Ajustes de la ganancia en sistemas inalámbricos.
- Normativa de radiofrecuencia en España.

Captación del sonido en producciones audiovisuales:

- Grúas: tipos y características. Funcionamiento mecánico y mantenimiento de las grúas.
- Pértigas: tipos y características.
- Técnica de fijación de los micrófonos a las grúas y pértigas.
- Técnicas de operación, manipulación de jirafas, pértigas, grúas y soportes de suelo, entre otras.
- Técnicas de seguimiento de la fuente sonora para producciones audiovisuales: cine, video y televisión.

Configuración y ajuste de referencia de los elementos técnicos de grabación de sonido:

- Diagramas de flujo captación-grabación.
- Fuentes de señal o sonido: nivel de micro y nivel de línea.
- Control de la señal: mesas de mezclas virtuales y estaciones de trabajo DAW; sistemas electrónicos portátiles de utilización en la captación de sonido para cine, video y televisión.
- Grabación: soporte magnético analógico; soportes digitales; grabadores portátiles de sonido.
- Medida de sensación sonora. Relación entre magnitudes acústicas de potencia o intensidad. El decibelio (dB). Tipos.
- Niveles de audio estándar. Nivel profesional.
- Tipos de medidores: vúmetro y picómetro (PPM-peak program meter).
- Tipos de escala: VU (RMS) y dBFS.
- Relación señal/ruido (S/N). Dinámica. Rango dinámico. Headroom.

Control técnico de la grabación de sonido en vivo y en directo:

- Entorno acústico para la grabación.
- Instalación de los accesorios de adecuación acústica para la toma de sonido.
- Medición y comprobación de las características acústicas de la localización.

- Adecuación de las características acústicas de los recintos a las necesidades técnicas de la captación del sonido.
- Análisis de las medidas acústicas realizadas con sonómetros, analizadores, RTAs, RT60 y otros.
- Características del registro del audio para producciones audiovisuales.
- Técnicas microfónicas.
- Técnicas de grabación.
- Técnicas de procesado de señal en la fase de grabación.
- Utilización de formularios de sonido (track sheet).

Orientaciones pedagógicas.

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 anteriormente, 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 Instalación y montaje de equipos de sonido, Control, edición y mezcla de sonido y Animación musical en vivo del presente ciclo.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes de captación y registro de sonido.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), h) y l) del ciclo formativo y las competencias g), h) y l) del título.

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo, es conveniente que se trabajen las técnicas relacionadas con la captación de sonido con microfonía convencional e inalámbrica y con la grabación del mismo, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Ubicar y ajustar la microfonía convencional en el espacio escénico.
- Preparar, colocar, ajustar y operar los sistemas de microfonía inalámbrica.
- Operar grúas y pértigas.
- Configurar y ajustar los elementos técnicos de grabación de sonido.
- Controlar los parámetros técnicos de la grabación de sonido en vivo y en directo.

Módulo Profesional: Control, edición y mezcla de sonido.

Código: 1300

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Ajusta los equipos y el software de control, edición y mezcla, aplicando los formatos de código de tiempo, la relación máster/esclavo, el uso de MIDI y demás parámetros que intervienen en la correcta sincronización de los equipos de sonido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ajustado y calibrado los niveles de la señal de audio en el mezclador, comprobándolos en el grabador y en los equipos periféricos, atendiendo a los parámetros de calidad previstos (relación señal/ruido, techo dinámico y dinámica de la fuente, entre otros).

- b) Se ha seleccionado el formato de la señal del código de tiempo (TC) SMPTE/EBU, ajustando el nivel en los equipos que lo utilicen y asegurando la funcionalidad del mismo en los distintos equipos.
- c) Se ha configurado la relación máster-esclavo de Word Clock entre los equipos digitales que lo requieran, garantizando la correcta sincronización entre ellos.
- d) Se han realizado las conexiones entrada/thru/salida de MIDI, programando los equipos que lo utilicen y asegurando el funcionamiento correcto de control de estos equipos.
- e) Se han configurado las entradas y salidas del interface de sonido con el software de edición, ajustando los niveles en el hardware o software y comprobando su correcto funcionamiento.
- f) Se ha realizado el encendido y apagado de los equipos digitales según el orden establecido, comprobando que los equipos digitales se hayan inicializado correctamente, reconociendo la jerarquía máster-esclavo y evitando pérdidas de configuraciones o datos.
- g) Se ha comprobado que los equipos digitales se comunican y se reconocen en la red, si la hubiere, comprobando su configuración y conexiones.

2. Realiza y controla la mezcla y procesado del audio durante el desarrollo en directo del espectáculo o evento, respondiendo rápida y eficazmente ante posibles imprevistos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ordenado, identificado y clasificado de forma precisa los materiales de reproducción sonora (CD, DVD, vídeo, archivos sonoros u otros) para su mezcla en directo o para la edición de los mismos.
- b) Se ha realizado la prueba técnica/artística de sonido, reajustando las ganancias de los canales de entrada de cada instrumento o músico, aplicando posibles atenuaciones, realces y resonancias de determinadas bandas de frecuencia para una señal dada y realizando correcciones con el ecualizador de canal para aumentar la inteligibilidad y calidad de la señal.
- c) Se han utilizado los procesadores de dinámica y los efectos de tiempo, según sea necesario, controlando el rango dinámico de la señal y ubicando la señal en el espacio temporal.
- d) Se ha mezclado el sonido del proyecto sonoro, realizando operaciones con las señales en la mesa de mezclas como mutear o desmutear canales, panoramizar instrumentos, usar las funciones de PFL o Solo, monitorizar los niveles de las señales y realizar la mezcla artística, consiguiendo un sonido homogéneo adecuado para el proyecto sonoro.
- e) Se ha realizado la previsión de la acción en situaciones complejas, siguiendo el guión, anticipando los eventos próximos y dando el pie de entrada a la acción, comunicándolos al operador a viva voz o aplicando códigos de comunicación gestual estandarizados.

3. Edita el sonido grabado aplicando herramientas de software en la consecución de los objetivos comunicativos del proyecto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado los sistemas informáticos necesarios para la edición de archivos de sonido (tarjetas de sonido, ordenadores y sistemas de monitorización de sonido e imagen), conectándolos con el resto del equipo necesario para poder efectuar ediciones de archivos de sonido.

- b) Se ha realizado una copia de seguridad del material original grabado, asegurando que los archivos estén físicamente guardados en otro dispositivo para evitar la pérdida total del proyecto en caso de fallo de los equipos.
- c) Se han valorado, mediante escucha selectiva, los archivos sonoros del proyecto, definiendo los instrumentos o las fuentes sonoras que necesitan ser editados, confeccionando listados de archivos y acciones que se van a realizar y organizándolos en carpetas en el ordenador.
- d) Se han limpiado las pistas de audio, eliminando los ruidos o sonidos no deseados que podrían crear problemas en la edición y mezcla del proyecto sonoro.
- e) Se ha editado el proyecto sonoro, normalizando los archivos sonoros, desplazando pistas para alinearlos en el tiempo, eliminando los vacíos del principio y final, cortando y pegando segmentos de sonido para crear una secuencia o pista nueva y realizando fundidos (crossfade) entre pistas.
- f) Se han procesado pistas o segmentos de audio, aplicando los efectos específicos necesarios (compresión, expansión y autotune, entre otros) según los requerimientos del proyecto sonoro.
- g) Se ha guardado o exportado la mezcla final del proyecto sonoro en el formato más apropiado para su posterior reproducción, masterización y archivo, realizando una copia de seguridad.

4. Configura y ajusta los envíos a monitores y la respuesta de los mismos, asegurando una cobertura uniforme en presión y frecuencia y una escucha libre de realimentación, atendiendo a las necesidades de los protagonistas escénicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha garantizado la escucha de los monitores por cada uno de los destinatarios (actores, músicos, cantantes y ponentes, entre otros) para que dispongan de una buena referencia de su sonido.
- b) Se han configurado los envíos de la mesa de mezclas a los monitores de escenario, comprobando la escucha independiente por cada uno de los destinatarios (actores, músicos, cantantes y ponentes, entre otros) que así lo necesiten.
- c) Se ha realizado la mezcla para cada uno de los envíos, con las señales que les son necesarias, modificándolos sobre la marcha durante la actuación, si fuese necesario, para que los y las artistas se sientan cómodos con el sonido de referencia.
- d) Se ha ajustado el nivel general de cada envío de monitores para asegurar la escucha correcta por cada uno de los destinatarios (actores, músicos, cantantes y ponentes, entre otros), garantizando que todos tengan una referencia de escucha óptima.
- e) Se han eliminado las frecuencias que producen realimentación acústica en el escenario, utilizando diversas técnicas, tales como la selección y ubicación de la microfónica, la colocación de los monitores y la modificación de la respuesta de frecuencia.

5. Ajusta los sistemas de monitoraje In Ear, para los artistas que lo necesitan, teniendo en cuenta el camuflaje de los mismos y la realización de la mezcla necesaria para que los intervinientes escuchen con calidad su señal de referencia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las conexiones y la operatividad de la antena, los auriculares in ear y las petacas receptoras de cada actor o artista.

- b) Se han colocado los auriculares tipo In Ear al artista o interviniente, verificando que los ajustes de los auriculares y la petaca quedan asegurados, aunque el personaje tenga movilidad.
- c) Se ha coordinado su colocación con las soluciones de sastrería y peluquería según las diversas situaciones.
- d) Se ha comprobado la transmisión y recepción del canal de transmisión y recepción de cada sistema de monitorización In Ear.
- e) Se ha ajustado la mezcla y el nivel, garantizando la calidad del sonido transmitido al artista o interviniente, realizando las pruebas técnicas necesarias y utilizando otro equipo receptor para monitorizar la señal y comprobar la calidad de la mezcla en el propio transmisor, con auriculares del mismo tipo de que dispone el artista.

6. Planifica la distribución de los canales de la mesa de mezclas según el desarrollo y la documentación del proyecto.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha planificado el conexionado mediante diagramas de bloques o listas de canales, asegurando que se cumplen los requisitos técnicos y artísticos del proyecto de sonido.
- b) Se ha realizado un listado del equipamiento completo (altavoces, cables, mesas, procesadores, racks, proyectores, pantallas y trípodes, entre otros) para la realización de un proyecto sonoro.
- c) Se ha actualizado la documentación relativa al proyecto, reflejando en los manuales de sala, diagramas de conexión, diagramas de bloques y planos, todos los cambios y modificaciones producidos.
- d) Se han planificado las entradas (pies), consultando el libreto o guión técnico, actualizándolo si es preciso, para incluir los cambios de microfonía (según el cambio de vestuario), de planos sonoros, de entrada de actores y otros, para su uso posterior durante los ensayos y el acto.

Duración: 100 horas.

Contenidos básicos:

Ajuste de los equipos y del software de control, edición y mezcla:

- Empleo de códigos de tiempo SMPTE/EBU.
- Sincronización con Word Clock.
- MIDI: MTC.
- Conversión entre códigos.
- Redes de audio digital.
- Formatos de audio: tipos y características.
- Software de cambios de formato.

Realización y control de la mezcla y el procesado del audio:

- Operación de fuentes de señal.
- Preparación de archivos informáticos y listas de reproducción o playlist.
- Operación de mesas de mezclas. Analógicas. Digitales. Superficies de control.
- Operación de procesadores de señal. Frecuencia. Dinámica. Tiempo.
- Amplificación del sonido. Preamplificadores. Amplificadores de potencia.
- Radiación del sonido. Altavoces. Cajas acústicas.

- Resolución de situaciones en las que no se pueda llevar a cabo el procedimiento establecido.
- Entrenamiento auditivo.
- Técnicas de mezcla. Premezclas. Mezcla básica con inserciones y envíos. Elección de plugins.

Configuración de los sistemas informáticos y edición del sonido previamente grabado:

- Configuración y optimización del sistema operativo para la edición de audio digital.
- Hardware de audio digital.
- Tarjetas e interfaces de audio/MIDI.
- Características técnicas y posibilidades: entradas y salidas de audio; líneas balanceadas y no balanceadas; conectores; conexiones digitales; preamplificadores; convertidores AD/DA; sincronización; conexión con el host; número de canales en conexiones MIDI.
- Dispositivos de almacenamiento: disco duro, DVD, CD y memoria USB, entre otros.
- Técnicas de edición de archivos de audio.

Montaje, configuración y ajuste de los envíos a monitores y de la respuesta de los mismos:

- Configuración y ubicación de los monitores de escenario.
- Tipos de monitores. Características técnicas de los monitores. Elección del monitor adecuado.
- Colocación y angulación de los monitores.
- Configuración de los envíos desde la mesa de mezclas.
- Aplicación de técnicas de mezcla para monitores.
- Ecuilibración de los monitores.
- Aplicación de ecualizadores gráficos y paramétricos.
- Elección de microfonía y monitorado para evitar acoples.

Ajuste de los sistemas de monitoraje In Ear:

- Sistemas de monitoraje personal.
- Ventajas e inconvenientes del uso de los sistemas de monitoreo.
- Tipos de auriculares In Ear usados y formas de fijación.
- Técnicas de limpieza.
- Técnicas y trucos de posicionamiento, sujeción y camuflaje de cápsulas y petacas.
- Operación de sistemas de inalámbricos In Ear.
- Tipos y técnicas de mezcla para monitores: mezcla compartida; mezcla personal; mezcla mono; mezcla estéreo; dual-mono; mixMode.

Planificación del proyecto sonoro:

- Documentación artística y técnica del evento.
- Interpretación y realización de diagrama de bloques (conexionado).
- Realización de la ficha técnica o rider; listas de canales de entrada; plano de la situación de músicos sobre el escenario, envíos de monitores, cantidad y altura de tarimas y otros elementos.
- Interpretación y modificación de guiones técnicos tipo: el guión de mezcla.
- Técnicas de simplificación de montajes y operaciones.
- Técnicas de mantenimiento del flujo de la comunicación entre departamentos.

Orientaciones pedagógicas.

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 anteriormente, 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 Instalación y montaje de equipos de sonido, Captación y grabación de sonido, Preparación de sesiones de vídeo disc-jockey y Animación musical en vivo del presente ciclo.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes de control, edición y mezcla de sonido durante los ensayos y la representación del espectáculo en vivo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), f), h), i), l) y n) del ciclo formativo y las competencias d), f), h), i), l) y n) del título.

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo, es conveniente que se realicen ejercicios y prácticas, tanto en la producción de programas audiovisuales, como en espectáculos, que estén vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Ajustar los equipos de sonido en producciones sonoras, audiovisuales y de espectáculo en vivo.
- Preparar los materiales de reproducción sonora para su mezcla en directo o para la edición.
- Mezclar el sonido en directo en espectáculos en vivo.

Módulo Profesional: Preparación de sesiones de vídeo disc-jockey.

Código: 1301

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina las características tipológicas de la música adecuada a la sesión de animación musical o al programa de radio, anticipando sus efectos sobre el público de salas o la audiencia de radio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los elementos del lenguaje musical propios de las piezas que se van a programar en una sesión de animación, tales como estructuras tonales, armonías, instrumentaciones y técnicas de ejecución, analizándolos mediante una escucha inteligente, absoluta y relativa.
- b) Se han clasificado piezas de diversos estilos y tendencias musicales en función de su adecuación a diferentes tipos de sesión de animación musical y visual, teniendo en cuenta el género, la época, el sello discográfico, los intérpretes, los instrumentistas, el ritmo y la melodía.
- c) Se han determinado las estructuras rítmicas de piezas musicales que hay que seleccionar para la sesión mediante el análisis de frases, compases y beats por minuto, clasificando las piezas afines para una mezcla posterior.

- d) Se han definido los estilos y las características de diversas tendencias de animación musical para salas de ocio y espacios de eventos, adaptándolos a las cualidades funcionales y ambientales de diversos tipos de locales y a la diversidad de público potencial en diferentes entornos geográficos.
- e) Se han determinado los estilos musicales acordes con los criterios de programación de una emisora de radio en sus diferentes horarios de emisión, seleccionando épocas, artistas, sellos discográficos y tendencias musicales.
- f) Se han justificado selecciones musicales adecuadas a diversos programas radiofónicos, atendiendo a sus objetivos comunicativos y expresivos, a sus franjas horarias y a la variedad de audiencias a que van destinados.

2. Planifica el material visual que se va a difundir en sesiones de animación música visual, relacionándolo con tendencias musicales y valorando la expresividad de fotografías y vídeos y las necesidades del «diseño para todos».

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado ubicación, tamaño y número de pantallas y superficies de proyección de la discoteca o el espacio de eventos, atendiendo a las diferentes áreas y funciones, a su uso por parte de público y profesionales y a los objetivos de la sesión de animación visual.
- b) Se ha evaluado la idoneidad de fotografías y gráficos que se van a proyectar en la sesión de animación música visual, analizando composición, brillo, contraste, color, dinamismo y otros elementos morfológicos.
- c) Se han justificado los recursos de encuadre, movimiento, iluminación, color, contraste y contenido de diversos medios videográficos que se van a difundir en la sesión de animación visual en salas y eventos, anticipando sus efectos sobre el público en diversas circunstancias emocionales.
- d) Se han justificado las posibles relaciones entre los aspectos formales de la imagen fija y en movimiento y las estructuras rítmicas y tonales de la música en la sesión de animación música visual, potenciando sus mutuos refuerzos y evitando disonancias.
- e) Se ha planificado la interacción de los elementos visuales con los efectos luminotécnicos en discotecas, salas de espectáculos y eventos, propiciando su complementariedad y evitando desajustes temporales y espaciales.
- f) Se han planificado los diferentes planos y encuadres de cámara en piezas visuales, teniendo en cuenta la funcionalidad de los diversos tamaños de plano, la expresividad de las angulaciones de cámara y las reglas de continuidad visual, aplicando todo ello en guiones técnicos, esquemas de planta y storyboard.

3. Elabora los catálogos de medios sonoros y visuales de la sala de animación música visual o los exclusivamente sonoros de la emisora de radio, consultando fuentes de información discográfico-visual y considerando los criterios estilísticos y económicos que condicionan la adquisición de música, imágenes y obras audiovisuales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los criterios que hay que considerar para la incorporación de músicas, efectos sonoros y librerías de audio al catálogo de medios sonoros de una discoteca o emisora de radio, en función de objetivos de identidad de sala, público o audiencia.
- b) Se han determinado las necesidades de obras audiovisuales y librerías de fotografía y vídeo para su incorporación al catálogo de medios visuales de salas de animación música visual, en función de objetivos predefinidos de público e identidad.

- c) Se han especificado los criterios para la selección de sellos discográficos y proveedores de música de diversos estilos y tendencias para una discoteca o emisora de radio con determinada programación, a partir del estudio de prensa especializada y de la consulta de información en Internet.
- d) Se han elaborado presupuestos para la adquisición de música y material audiovisual, consultando información comercial y equilibrando diversas capacidades de gasto mediante la programación de adquisiciones.
- e) Se han documentado fondos musicales y audiovisuales, clasificándolos en la base de datos según criterios universales de catalogación y metadatos, tales como autor, instrumentistas, voces, sello discográfico, fecha de grabación, estilo, tempo, ambiente, soporte, fechas de utilización y otros pertinentes, y facilitando el acceso selectivo a los medios.
- f) Se han determinado las necesidades de captación y grabación de determinados sonidos y elementos visuales originales para incorporarlos a los catálogos de medios sonoros y audiovisuales de sesiones de animación músico visual.

4. Programa las actividades de una sala de animación músico visual, definiendo temas, estilos y tendencias y teniendo en cuenta las características funcionales de la sala, sus recursos humanos y las capacidades estilísticas y comunicativas de disc-jockeys y video-jockeys residentes e invitados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las características de las empresas de animación músico visual que influyen en la elección de distintos disc-jockeys y video-jockeys, analizando su estructura, tamaño, ubicación, actividad, público y objetivos.
- b) Se han determinado las características y las funciones específicas del equipo humano necesario para el funcionamiento permanente de una sala de animación músico visual, teniendo en cuenta su tipología, sus objetivos y su programación.
- c) Se ha planificado la actuación de disc-jockeys, video-jockeys y vídeo disc-jockeys residentes e invitados en una sesión de animación músico visual, analizando condicionantes de la especialización y de la simultaneidad de tareas y previendo la alternancia de intervenciones que hay que reflejar en la escaleta.
- d) Se han determinado las características de la programación de la sala, valorando la tipología y las edades del público pretendido, los tipos de sesión, la época estacional y la oferta musical del entorno.
- e) Se ha programado la participación de artistas invitados a una sesión de animación músico visual, teniendo en cuenta las tendencias musicales y las características estilísticas de disc-jockeys y video-jockeys residentes e invitados, sus requisitos de rider técnico y los criterios definitorios del orden de intervención.
- f) Se han elaborado las programaciones semanal, mensual y de temporada de sesiones músico visuales en una discoteca, atendiendo a la oferta del entorno, la disponibilidad de disc-jockeys y video-jockeys, las características de la clientela y la climatología estacional.

5. Promociona las actividades de una sala de animación músico visual o la programación de una emisora de radio, valorando la utilización de distintas técnicas de autopromoción a partir del establecimiento de objetivos empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado el dossier promocional del disc-jockey, el video-jockey y el light-jockey, residente o invitado, en salas de animación músico visual, analizando características estilísticas y trayectoria profesional e identificando posibles reclamos publicitarios.
- b) Se ha elaborado la promoción de una sesión de animación músico visual, identificando reclamos significativos como disc-jockeys, video-jockeys, light-jockeys, espectáculos y ambiente de la sala y teniendo en cuenta la antelación necesaria, las tarifas, el presupuesto disponible y el público pretendido.
- c) Se ha planificado la promoción de la programación de una sala de animación músico visual, describiendo las acciones publicitarias de proximidad, en prensa, en radio y en medios audiovisuales, y aplicando criterios de finalidad, alcance, medios empleados y duración de la campaña.
- d) Se ha elaborado la dinámica de promoción de la sesión de animación musical y visual en web y redes sociales, determinando los contenidos audiovisuales y gráficos que se van a difundir y potenciando la fidelización de la clientela mediante la actividad en redes sociales.
- e) Se han determinado las técnicas de autopromoción que se van a emplear en la emisión de programas radiofónicos musicales, teniendo en cuenta los objetivos de empresa y la audiencia potencial.

Duración: 100 horas.

Contenidos básicos:

Selección de tipologías musicales para sesiones de animación musical y programas de radio:

- Constitución de los sonidos y sonoridad.
- Elementos del lenguaje musical: estructuras rítmicas basadas en frases, compases y beats; estructuras tonales; melodía; instrumentación, técnicas vocales y de ejecución.
- Armonía, intervalo, escala y acorde. Altura tonal y entonación.
- Estructura de los temas musicales: intro, fraseo, interludio y estribillo.
- Caracterización de los estilos musicales contemporáneos desde el siglo XX hasta nuestros días: géneros y subgéneros, evolución histórica, intérpretes, sellos discográficos representativos, repertorio fundamental de los géneros Jazz, Rock, Pop, Hip Hop y Electrónico y de los subgéneros Blues, Soul, Rhythm and Blues, Punk, Country, Trip hop, Techno, House, Breaks y Ambient.
- Distinción de las características de los instrumentos en un tema musical a partir de la escucha relativa y absoluta.
- Diferenciación entre los diferentes estilos musicales a través de la escucha.
- Procedimientos de determinación de estilos y tendencias de animación musical en relación con diferentes locales, públicos, horarios y zonas geográficas.
- Técnicas de determinación de criterios estilísticos, estéticos y comunicativos para la selección de estilos musicales en programas de radio, según épocas, artistas, sellos discográficos y tendencias musicales.

Planificación de materiales visuales para sesiones de animación musical y visual:

- Elementos morfológicos de la imagen: punto, línea y forma.
- Valoración de los parámetros lumínicos y cromáticos de la imagen.
- Técnicas de composición, equilibrio, dinamismo y unidad.
- Evaluación de los valores comunicativos y expresivos de la fotografía.

- Los recursos del lenguaje audiovisual: tamaños de plano, tipo de encuadre y técnicas de movimientos de cámara.
- Tipos de iluminación. Técnicas de iluminación de escenas modelo.
- El montaje audiovisual: tipos de montaje, ejes de acción, regla de 180º y el ritmo en el montaje.
- Coordinación de elementos visuales y musicales. Técnicas de sincronización y refuerzo.
- Valores expresivos de elementos visuales y música combinados. El impacto emocional sobre el público.
- Planificación espacial y funcional de pantallas y superficies de proyección en salas de animación músico visual.
- Valores expresivos en la interacción de elementos visuales y luminotecnia.
- Aplicación del «diseño para todos» en la planificación.

Elaboración del catálogo de medios sonoros y audiovisuales para sesiones de animación músico visual:

- Técnicas de localización y consulta de fuentes de información del mercado discográfico y audiovisual: publicaciones periódicas, web, blogs, buscadores de música y de imágenes, bancos de imágenes, plataformas de distribución musical y redes sociales.
- Criterios definitorios de la colección musical: estilos, sellos discográficos, estructuras rítmicas e instrumentaciones, entre otros.
- Catalogación informatizada de medios sonoros y visuales en función de metadatos y referencias universales.
- Métodos de búsqueda, ordenación y filtrado de criterios en bases de datos.
- Técnicas de manipulación y conservación de soportes de obras musicales y audiovisuales.

Programación de sesiones de animación músico visual:

- Tipología, características y estructura funcional de empresas de producción de sesiones de animación musical y visual.
- Tipología y características de emisoras de radio y de programas musicales.
- Fichas técnicas de salas y espacios para sesiones de animación musical y visual.
- Interpretación de rider técnicos de animación musical y visual: diagrama de bloques, esquemas de representación espacial de equipos y ubicación del material en cabinas de disc-jockey, video-jockey y light-jockey.
- Procesos de trabajo en sesiones de animación musical y visual en salas y en emisoras de radio: fases, secuencia de tareas y equipos humanos técnicos, organizativos y artísticos.
- Técnicas de programación de sesiones de animación musical y visual en salas según criterios de público, tendencias y temporadas.
- Técnicas de programación radiofónica según tipologías de emisoras, franjas horarias y audiencia.
- Legislación sobre propiedad intelectual y derechos de emisión y difusión de obras musicales y audiovisuales en salas y emisoras de radio.

Promoción de actividades de salas de animación músico visual y de la programación de una emisora de radio:

- Elaboración de información textual para dossieres promocionales de disc-jockeys, video-jockeys y light-jockeys.

- Recopilación y preparación de gráficos y fotografías de carácter promocional. Criterios de selección estilísticos y comunicativos.
- Técnicas de promoción y comunicación en sesiones de animación musical y visual.
- Medios de difusión y espacios publicitarios: prensa, radio y acciones de proximidad.
- Promoción de sesiones de animación musical y visual en Internet: sitio web propio, blogs, foros y redes sociales.

Orientaciones pedagógicas.

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 anteriormente, 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 Animación musical en vivo, Animación visual en vivo y Toma y edición digital de imagen del presente ciclo.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes de planificación, programación y promoción de sesiones de animación musical y visual en espectáculos en vivo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), l), m), s) e y) del ciclo formativo y las competencias a), b), c), l), m) y ñ) del título.

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo, es conveniente que se trabajen las técnicas relacionadas con la preparación de actuaciones y sesiones de animación musical y visual (imagen fija, móvil y luces), que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Seleccionar tendencias y estilos musicales y visuales según el tipo de sesiones programadas.
- Planificar la captación de piezas audiovisuales.
- Elaborar catálogos de medios sonoros y visuales para la animación musical y visual en vivo.
- Programar actividades en salas de animación músico visual.
- Promocionar actividades de salas de animación músico visual, disc-jockeys, video-jockeys y light-jockeys.

Módulo Profesional: Animación musical en vivo.

Código: 1302

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza los archivos de audio seleccionados para la sesión, a partir de la valoración de sus características sónicas, estilísticas y musicales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado del catálogo disponible los archivos de audio que se van a utilizar en la sesión, atendiendo a criterios estilísticos, temáticos, musicales, de horario y tipo de audiencia, a partir de su escucha.

- b) Se han editado los metadatos en los propios archivos de audio, rellenando todos los campos requeridos mediante la aplicación de catalogación y atendiendo a los estándares de nomenclatura ID3.
- c) Se han agrupado los archivos de audio seleccionados para la sesión en carpetas contenedoras, organizadas por estilos u otros criterios de utilidad, para su utilización en la sesión en vivo.
- d) Se han seleccionado los archivos que necesitan ser editados para normalizar sus características sónicas con vistas a una correcta reproducción.
- e) Se han confeccionado diferentes listas de reproducción automática con el material escogido para la sesión, destinadas a ser reproducidas de forma desatendida por parte del disc-jockey.

2. Planifica la sesión musical, coordinando los recursos técnicos y humanos disponibles y documentando en una escaleta el desarrollo previsible de la sesión músico visual.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha planificado la sincronización de los archivos musicales con los recursos de iluminación, vídeo o cualquier otro tipo, teniendo en cuenta la duración exacta de las piezas musicales o de imagen, así como las características de iluminación de la sala.
- b) Se han determinado las características del espacio escénico y los condicionantes técnicos, económicos y de seguridad para artistas, técnicos y público asistente.
- c) Se han organizado los procesos de trabajo, aplicando técnicas de organización y planificación y temporalizando las fases de actuación.
- d) Se ha determinado el número, las características específicas y el orden de las salidas al escenario de figurantes, animadores, bailarines y otros intervinientes, así como el horario y tiempo de cada intervención.
- e) Se han definido las características de los efectos de luminotecnia y vídeo que hay que utilizar en el desarrollo de la sesión, para ser realizados por light-jockeys y video-jockeys o, de manera integrada, por una misma persona.
- f) Se han documentado las necesidades de equipamiento derivadas de la interpretación del rider técnico de un artista, siguiendo las instrucciones precisas para la ubicación del equipo en el espacio de trabajo y planteando alternativas adaptadas a la sala.
- g) Se ha elaborado un documento o escaleta reflejando la temática de la sesión, la planificación temporal de los cortes musicales y visuales, las características de la iluminación y la intervención de participantes y personas invitadas.

3. Instala el equipo de disc-jockey en la cabina o espacio de trabajo, aplicando procedimientos estandarizados para la consecución de los resultados acústicos óptimos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han instalado reproductores de audio, ordenadores portátiles, controladores MIDI y tarjetas de sonido de diversa procedencia en el espacio de trabajo, utilizando etiquetas identificativas de propiedad.
- b) Se han conexionado los equipos reproductores en las entradas de pista adecuadas, atendiendo al tipo de señal phono, línea o digital.
- c) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los equipos reproductores y del mezclador, siguiendo los protocolos de detección de averías, identificando las incidencias y consignándolas en los partes correspondientes.

- d) Se han ajustado los niveles de entrada de señal procedentes de los reproductores mediante la variación de sus ganancias, ecualizando el sonido con los controles del mezclador y referenciando los indicadores gráficos de señal al nivel de cero decibelios.
- e) Se han ajustado los niveles del mezclador en salidas máster y monitores, adecuándolos a los requisitos de los equipos de amplificación y megafonía.
- f) Se ha realizado una prueba de sonido con auriculares para comprobar que todos los niveles de entrada y salida de audio son correctos.
- g) Se ha respetado la normativa vigente relativa a protección de riesgos laborales y contaminación acústica, revisando los niveles de monitorizado en cabina y potencia amplificada.
- h) Se han documentado las posibles incidencias surgidas en el proceso, especificando detalladamente el tipo de anomalía para su solución.

4. Mezcla en directo los archivos de audio en la sala, relacionando las características del público y la temática del evento con la consecución de los objetivos de la sesión.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha ajustado de forma manual o automática la velocidad de reproducción del siguiente tema que se va a mezclar, para sincronizarlo con el tema que está sonando, mediante la escucha simultánea de ambos.
- b) Se han localizado, mediante preescucha, los puntos de mezcla de la pieza o el archivo entrante, ajustándolos al nivel de la señal y ritmo de la pieza saliente.
- c) Se ha realizado la mezcla utilizando los controles del mezclador, ecualización, fader y crossfader, empleando la técnica más conveniente para cada tipo de mezcla, ya sea en sincronía, en fundido progresivo o en transición por corte.
- d) Se ha mantenido en todo momento la calidad del sonido, respetando los márgenes dinámicos, la inteligibilidad de la música y los márgenes legales en materia de riesgos laborales y contaminación acústica.
- e) Se ha mantenido la adecuación del discurso musical al resto de elementos visuales o escénicos que intervienen en la sesión, realizando cambios y adaptaciones en tiempo real en caso de descoordinación puntual.
- f) Se han considerado distintas posibilidades de respuesta del público, adaptando el repertorio disponible a sus demandas y realizando una mezcla en directo técnicamente correcta y musicalmente coherente.
- g) Se ha reaccionado ante imprevistos técnicos surgidos durante la actuación en vivo, aplicando los protocolos de respuesta y resolviendo las incidencias con prontitud.
- h) Se ha reaccionado con prontitud y siguiendo protocolos estandarizados de respuesta en simulacros de emergencia con alteraciones de orden público, incendios y otros percances.

5. Mezcla en directo los archivos de audio y la locución correspondiente del programa musical de radio en directo, en difusión hertziana o a través de Internet, valorando las características de la audiencia, la duración del programa, el horario de emisión y el rango de cobertura.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado un guión en el que se define el momento de emisión y la duración de locuciones, archivos de audio, intersticios publicitarios e intervenciones de invitados, reflejando en una línea de tiempo acorde a la duración del programa la irrupción de todos ellos.

- b) Se han elaborado el guión del programa radiofónico que incluye los textos de los comentarios, las locuciones y las presentaciones de intervinientes que acompañan a las distintas piezas musicales, aplicando los recursos del lenguaje radiofónico.
- c) Se han ajustado en la mesa de mezclas los niveles óptimos de señal de las distintas fuentes de audio que se van a utilizar en el programa, tales como la señal de microfonía, la señal procedente de los reproductores de audio y la señal procedente de las cuñas publicitarias, monitorizando una prueba de sonido en auriculares para verificar el óptimo funcionamiento de los componentes.
- d) Se han realizado las locuciones pertinentes a los cortes musicales, siguiendo las pautas de vocalización, ritmo y lenguaje radiofónico y manteniendo el estilo del programa musical y de la emisora.
- e) Se han mezclado en directo las distintas fuentes de sonido, siguiendo en todo momento las indicaciones del guión y ajustándose a la línea de tiempo previamente definida.
- f) Se han elaborado cortinillas, cuñas y jingles, empleando efectos sonoros de elaboración propia y de mediatecas y teniendo en cuenta las características del programa musical.
- g) Se ha generado la versión podcast del programa realizado en vivo, aplicando la conversión de archivos predeterminada, y se ha alojado en un servidor para difundirlo mediante streaming o descarga por parte de usuarios.

Duración: 110 horas.

Contenidos básicos:

Organización de archivos de audio:

- Tipología y características de soportes de audio analógicos: vinilo y cinta.
- Características del plato giradiscos y sus partes: brazo, aguja, cápsula, control de velocidad, calibración de pesos, conexión de la señal phono, ajuste y mantenimiento.
- Tipología y características de soportes de audio digitales: CD y DVD; archivos digitales sin comprimir WAV y AIFF; archivos digitales comprimidos MP3 y AAC.
- Características técnicas del reproductor de discos compactos y sus elementos: la lente digital, la superficie de control y el control de velocidad.
- Catalogación y nomenclatura de archivos musicales. Criterios oficiales de ordenación.
- El estándar ID3.
- Tipología, características y manejo de aplicaciones de catalogación de archivos de audio tales como iTunes, WMP, Winamp y otras.

Planificación de la sesión musical:

- Planificación y coordinación de recursos humanos: bailarines, performers, músicos en directo y técnicos (light-jockey y video-jockey).
- Técnicas de organización y planificación de procesos de trabajo en sesiones de animación musical.
- Aplicación de procedimientos de regiduría a la preparación de sesiones de animación musical.
- Configuración y estructura de los espacios escénicos en sesiones de animación musical.
- La escaleta y sus características. Elaboración de una escaleta: línea de tiempo, duración de las piezas audiovisuales, duración de las intervenciones de los performers y situación en el escenario.

- El rider técnico y sus características. Elaboración de un rider técnico: el plot o plano de escenario, listados de equipo e infraestructuras, requerimientos de audio, requerimientos de iluminación, backline, AC y escenario.
- Ejecución de rider técnicos de intervinientes invitados: conexión de equipos de audio, vídeo e iluminación; tipos de conexiones.

Instalación de equipos de disc-jockey en el espacio de trabajo:

- Tipología, características y cualidades técnicas de los giradiscos. La señal preamplificada phono y sus características. La conexión de tierra.
- Tipología, características y cualidades técnicas de los reproductores de discos compactos. La señal de línea y sus características. Tipos, características y conexión de señales digitales ópticas, SPDIF, AES y EBU.
- Configuración y conexiones entre reproductores analógicos, reproductores digitales y mezclador. Configuraciones y ajustes entre software y hardware.
- Aplicaciones de reproducción digital para DJ. Tipos y características de códigos de tiempo.
- Tipos y manejo de aplicaciones de reproducción generalistas, tales como iTunes, Windows Media Player, Winamp y otros.
- Tipos y manejo de aplicaciones profesionales de reproducción para DJ: Traktor, Serato y Ableton Live. Configuración y utilización de los programas.
- Historia y evolución de los reproductores de audio.
- Tipología, operación y características de mezcladores de DJ.
- Tipología, operación y características de controladores MIDI.

Mezcla en directo de archivos de audio en la sala:

- Estilos y técnicas de mezcla de archivos y fuentes de audio en tiempo real.
- Mezclas de fundido: identificación de puntos de fundido, utilización del crossfader y el ecualizador. Técnicas de kill frequency.
- Mezclas sincrónicas: sincronización manual; procedimientos de localización del beat y el compás; características técnicas y utilización del control de pitch, la ecualización selectiva, el crossfader y el control de ganancia.
- Mezclas por corte: procedimientos de localización del beat y el compás; características técnicas y utilización del control de pitch, la ecualización selectiva, el crossfader y el control de ganancia.
- Técnicas de scratch y turntablism: técnica beat juggling. Técnica scratch. Técnicas de utilización del reproductor como instrumento.
- Sincronización digital, análisis de archivos para identificar características de tempo, técnicas de warping y beatmapping, localización de puntos de cue y almacenamiento de archivos procesados.
- Normativa de seguridad y riesgos laborales en protección acústica.
- Normativa de seguridad, protocolos de emergencia y evacuación.

Mezcla en directo de los archivos de audio y la locución en el programa de radio en directo, en difusión hertziana o a través de Internet:

- Aplicaciones profesionales de edición y emisión de programas de radio.
- Características técnicas y funcionales del control y del estudio de radio.
- Características generales del medio radiofónico.
- Modelos de programación radiofónica: generalista, especializada e híbrida.
- Tipología de programas musicales en radio: radiofórmula, musical especializado y magazine.
- La publicidad en el medio radiofónico: cuña, publlirreportaje, patrocinio.
- El lenguaje radiofónico: materiales sonoros y no sonoros.

- El código verbal: voz y lenguaje escrito.
- Técnicas de locución radiofónica.
- Funciones de la música en la comunicación radiofónica.
- Los planos de sonido en radio.
- Confección de un guión radiofónico para sesiones de animación musical.
- Recursos técnicos empleados en la radiodifusión: filtro, eco, reverberación, resonancia, coro, marcar el tono, playback, camelos, racconto, bocadillo y dar el pie.
- La radio online: requerimientos técnicos y funcionamiento, fuentes auditivas, software de reproducción, procesadores de audio, repetidores y reproductores de stream, podcast, shoutcast y splitcast.

Orientaciones pedagógicas.

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 anteriormente, 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 Instalación y montaje de equipos de sonido, Control, edición y mezcla de sonido, Preparación de sesiones de vídeo disc-jockey y Animación visual en vivo del presente ciclo.

El presente módulo desarrolla las funciones de verificación y ajuste del sistema de sonorización en los ensayos y en la sesión de animación musical en vivo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), f), i), j) y n) del ciclo formativo y las competencias d), f), i), j) y n) del título.

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo, es conveniente que se trabajen las técnicas relacionadas con la preparación de actuaciones y sesiones de animación que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Elaborar y organizar los archivos de audio previstos para la sesión de animación músico visual.
- Coordinar los recursos técnicos y humanos para la sesión músico visual.
- Ajustar los niveles de los equipos y mezclar en directo los archivos de audio en sesiones de animación músico visual.
- Realizar programas musicales de radio en directo.

Módulo Profesional: Animación visual en vivo.

Código: 1303

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza la integración de piezas de animación visual para la sesión músico visual en programas de composición de vídeo, incorporando diversos elementos, determinando animaciones 2D y 3D, aplicando filtros, efectos y plugins y exportando la pieza en sus soportes de difusión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han incorporado al proyecto de composición de vídeo en capas clips de vídeo, planos captados con chromakey, fotografías, grafismos y animaciones 2D y 3D, analizando sus posibilidades de composición y sus circunstancias en cuanto a transparencias, máscaras y canales alfa.
- b) Se han aplicado a clips de vídeo, fotografías, grafismos y animaciones los efectos de ajuste de color, filtros artísticos, opacidad, texturas y deformaciones que potencian la expresividad de la pieza de animación visual, controlando parámetros técnicos y determinando la irrupción y desaparición de los efectos.
- c) Se ha dotado de movimiento a los diferentes clips de vídeo, fotografías y grafismos, aplicando técnicas de animación tales como keyframes, tracking e interpolación.
- d) Se han incrustado elementos visuales en escenas que incluyen fondo de chromakey, ajustando el recorte y los niveles de luz, color y definición y obteniendo la calidad técnica necesaria para la pieza de animación visual.
- e) Se ha exportado la composición postproducida al formato y soporte de salida, determinando la necesidad de canal alfa y teniendo en cuenta su destino posterior.
- f) Se ha generado un DVD, BluRay o archivo digital, importando las diferentes piezas de vídeo al programa de autoría, creando los menús y submenús necesarios y disponiendo fondos fijos y animados, botones interactivos y acciones predefinidas para acceder a los diferentes títulos y capítulos.

2. Instala y configura el equipamiento de imagen en salas y eventos de animación músico visual, conectando equipos de reproducción, mezcla y exhibición y asegurando su correcto funcionamiento para sesiones en vivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido la ubicación, el tamaño y el número de pantallas y superficies de proyección de vídeo en salas de animación músico visual de diversas características, determinando el tipo de exhibición y su conjugación con los efectos de luminotecnia.
- b) Se ha planificado la instalación del equipamiento de imagen, analizando las características técnicas de la sala y aplicando diagramas de conexionado entre equipos.
- c) Se ha instalado el equipamiento de imagen, conectando equipos de reproducción, ordenadores, matrices, enrutadores, mezcladores, proyectores y monitores, y siguiendo el rider técnico y los esquemas de conexiones de manuales técnicos.
- d) Se han direccionado las señales de vídeo y datos entre las áreas de reproducción, mezcla, monitorizado y exhibición, previendo alternativas según la dinámica de la sesión.
- e) Se ha configurado y ajustado el equipamiento de imagen, asegurando la calidad de visionado óptima en relación con las condiciones de salas y espacios de animación músico visual.
- f) Se han configurado las aplicaciones de video-jockey en el equipo informático que gestiona la mezcla visual en vivo, comprobando la correcta reproducción de los diversos medios y sus capacidades de conjunción con música y luminotecnia.
- g) Se han planificado y ejecutado tareas de mantenimiento para todos los equipos de imagen, aplicando los protocolos especificados en sus manuales técnicos.

3. Realiza la mezcla visual en vivo en sesiones de animación músico visual, teniendo en cuenta la coordinación de imágenes y vídeos exhibidos con la dinámica musical y con los efectos luminotécnicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el mapeado de las zonas de proyección mediante aplicaciones informáticas, atendiendo a los condicionantes espaciales de las salas y los lugares de eventos.
- b) Se han lanzado vídeos, gráficos y fotografías con reproductores de vídeo digital y aplicaciones informáticas de reproducción y secuenciación de medios visuales, potenciando la expresividad de la imagen y el montaje en vivo.
- c) Se ha complementado y sincronizado la mezcla visual con la mezcla musical, analizando los referentes simbólicos, las estructuras rítmicas, las transiciones musicales y el impacto emocional.
- d) Se han aplicado transiciones en vivo entre las diferentes fuentes de reproducción, tales como fundidos, cortinillas, incrustaciones, inserciones y otras, potenciando la expresividad y la narrativa de las imágenes proyectadas.
- e) Se han mezclado, en relación con la música, dos piezas audiovisuales en reproducción simultánea mediante un equipo controlador de fuentes y un mezclador de vídeo, determinando la alternancia de las fuentes, los puntos de cambio y las transiciones entre ellas.
- f) Se ha realizado la presentación de artistas o intervinientes participantes en la sesión de animación músico visual, proyectando rótulos, gráficos, fotografías e imágenes en movimiento, y relacionándolos con la programación de sala.
- g) Se ha coordinado la proyección de medios visuales con coreografías y actuaciones en vivo, exhibiendo imágenes acordes con las intenciones del espectáculo.

4. Instala el equipamiento de luminotecnia, teniendo en cuenta la adaptación a los condicionantes de salas y espacios ocasionales de animación músico visual y la aplicación de medidas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el equipamiento de luminotecnia específico preciso en salas de animación o espacios de eventos, en relación con el contenido de la sesión programada.
- b) Se ha instalado el equipamiento de luminotecnia en salas y espacios de animación, aplicando el esquema de conexiones prefijado y siguiendo la normativa de seguridad en instalaciones eléctricas.
- c) Se han conectado proyectores y aparatos robotizados a los dimmer, distribuyendo líneas eléctricas y cables de señal DMX.
- d) Se han dirigido los aparatos de iluminación fijos a las áreas del local pretendidas, previendo zonas para disc-jockeys, actuaciones, público y otras.
- e) Se han dirigido y ajustado las posiciones de aparatos de iluminación robotizados, coordinando sus posiciones iniciales y la evolución sincronizada o libre de sus movimientos, cambios de color y gobos, y aplicando criterios estéticos a las trayectorias combinadas.
- f) Se ha aplicado el filtraje de color a los aparatos de iluminación fijos, consiguiendo gamas de color polivalentes y estéticas en función de la programación de espectáculos en la sala.
- g) Se ha realizado el mantenimiento preventivo de equipos, cableado, conectores y cuadros de iluminación, aplicando los protocolos referidos en manuales técnicos.

5. Realiza la actuación luminotécnica en vivo, teniendo en cuenta la consecución de la atmósfera pretendida en relación con la mezcla musical y visual realizada simultáneamente en la sala.

Criterios de evaluación:

- a) Se han enrutado los canales de dimmer en relación con los canales de mesa de luces, previendo la funcionalidad de la operación en vivo.
- b) Se ha elaborado la escaleta de escenas que se van a secuencializar en la mesa de luminotecnia, siguiendo la escaleta de la sesión y respetando la coordinación con la animación musical y visual.
- c) Se han elaborado memorias por zonas, escenas o cues, definiendo grupos de canales, intensidades y posiciones de aparatos de iluminación fijos y robotizados.
- d) Se han memorizado en la mesa de luminotecnia y en controles accesorios las intervenciones de equipos especiales, como proyectores láser, flashes estroboscópicos y máquinas de humo, siguiendo indicaciones de la escaleta de la sesión músico visual.
- e) Se han ejecutado en vivo las evoluciones de iluminación acordes con la escaleta de la sesión de animación músico visual, sincronizando la entrada de efectos con la música, las actuaciones y la proyección de medios visuales, y realizando improvisaciones para potenciar el ambiente de la sesión.

Duración: 110 horas.

Contenidos básicos:

Integración de piezas de animación visual:

- Control de los parámetros de importación a la aplicación de composición en capas de clips de vídeo, fotografías, grafismos y animaciones 2D y 3D.
- Aplicación de ajustes de luz y color, filtros artísticos, ajustes de opacidad y deformaciones. Parámetros técnicos de los efectos.
- Aplicación de movimientos a elementos visuales en aplicaciones de composición de vídeo en capas.
- Técnicas de animación y movimiento mediante fotogramas clave e interpolaciones.
- Incrustación de elementos visuales mediante eliminación de áreas: key de luminancia, crominancia, forma y otros; ajustes de color y niveles de recorte y definición.
- Exportación de piezas de vídeo desde aplicaciones de composición de vídeo en capas.
- Formatos de salida de vídeo y audio para difusión o envío a aplicaciones de edición.
- Tipología de soportes de difusión y archivos digitales de distribución.
- Arquitecturas y codecs de distribución.
- Generación de loop en soporte digital DVD o BlueRay.

Instalación y configuración de equipamiento de vídeo:

- Tipología y características técnicas de proyectores de vídeo, pantallas de televisión y pantallas LED.
- Montaje de instalaciones de imagen para sesiones de animación musical y visual, a partir de la consulta de diagramas de bloques y manuales técnicos.
- Configuración y enrutado de la cadena de equipos de imagen.
- Técnicas de ajuste y tratamiento de señales en la reproducción, mezcla, proyección y visualización.
- Mantenimiento preventivo de equipos de imagen y protocolos de detección de averías.

Mezcla visual en vivo en sesiones de animación músico visual:

- Ajuste de áreas de proyección mediante aplicaciones de mapeado por zonas.
- Operación de reproductores de fuentes de vídeo y aplicaciones informáticas de difusión de imágenes y medios visuales. Listas de reproducción.
- Valores expresivos y simbólicos de los elementos visuales en relación con las tendencias musicales: afinidad, contraste, disonancia y contrapunto.
- Ajustes y sincronización de tempo de la pieza visual en relación con la estructura rítmica musical en beats por minuto.
- Operación de reproductores especializados de soportes digitales, definición de puntos cue para la mezcla de piezas audiovisuales.
- Tipos de transiciones en vivo entre elementos visuales por corte, cortinillas, fundidos, keys de luminancia y crominancia y traslaciones.
- Tipos de efectos en vivo y parámetros de manipulación de keys de luminancia y crominancia, ajustes de color, filtros artísticos, marcos y deformaciones.
- Animación de títulos para presentación de artistas y momentos especiales mediante programas tituladores en 2D y 3D.

Instalación del equipamiento de luminotecnia:

- Características de la luz: cantidad, calidad, color y dirección.
- Magnitudes físicas de luz incidente y luz reflejada. Unidades de medida: candelas, lux y lumen.
- Colorimetría de la luz: espectros cromáticos, temperatura de color y grados kelvin.
- Tipología de aparatos de iluminación espectacular: proyectores fresnel, PAR, recortes, robotizados de espejo móvil, robotizados de 360° y barras de leds.
- Accesorios de iluminación espectacular: cambios de color, cambios de gobo, filtros y bolas de espejo.
- Aparatos especiales: estroboscópicos, láser y máquinas de humo.
- Elementos de sujeción: trusses, patas, barras, ganchos, garras y cables de seguridad.
- Esquemas de instalaciones de iluminación espectacular. Diagrama de bloques.
- Tipos de dimmers, especificaciones técnicas, configuración y operación.
- Ubicación, dirección y ajuste de aparatos de iluminación fijos.
- Ubicación, ajuste, enfoque, configuración y sincronización de aparatos robotizados.

Actuación luminotécnica en vivo:

- Conexiones y configuración inicial de la mesa de luces y del programa informático de control de iluminación.
- Distribución de canales de mesa en relación con canales de dimmer.
- Asignación de líneas y aparatos de iluminación a canales de mesa.
- Agrupación de aparatos por zonas, funcionalidades o fases de la escaleta mediante memorias; asignación de submásteres; listados en cues.
- Generación de efectos de mesa y programación de cambios rítmicos.
- Programación de movimientos robotizados acordes con la música y la escaleta.
- Seguimiento de la escaleta en vivo. Técnicas de anticipación y previsión de incidencias.
- Técnicas de improvisación de luces en relación con música, proyecciones audiovisuales y actuaciones.

- Ejecución en vivo de la programación luminotécnica en función de la escaleta y las opciones de improvisación, en coordinación con la actuación de disc-jockey, las proyecciones de medios audiovisuales y las intervenciones artísticas.

Orientaciones pedagógicas.

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 anteriormente, 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 Preparación de sesiones de vídeo disc-jockey y Animación musical en vivo del presente ciclo.

El presente módulo desarrolla las funciones relacionadas con la preparación e integración de materiales visuales, con la proyección de los mismos y con la operación de la luminotecnia en los ensayos y en la sesión de animación musical y visual en vivo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e), f) e i) del ciclo formativo y las competencias a), b), d), e), f) e i) del título.

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo, es conveniente que se trabajen técnicas relacionadas con la preparación de actuaciones y sesiones de animación musical y visual que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Integrar elementos visuales en composiciones de vídeo.
- Instalar y ajustar el equipamiento de vídeo.
- Mezclar en directo visuales en sesiones de animación musical y visual.
- Programar y ejecutar los efectos de luminotecnia en vivo en sesiones de animación musical y visual.

Módulo Profesional: Toma y edición digital de imagen.

Código: 1304

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Ajusta y caracteriza dispositivos de visualización, digitalización y captura, procediendo a la conversión digital de imágenes fijas a partir de originales analógicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han calibrado los dispositivos de visualización, digitalización y captura, en condiciones normalizadas, garantizando la estabilidad en la respuesta y repetitividad de los resultados para cada configuración.
- b) Se ha determinado la calidad de la imagen ofrecida por los distintos dispositivos de visualización, atendiendo a criterios técnicos, realizando mediciones de valores cromáticos (de monitores, pantallas y videoproyectores) y empleando cartas de ajuste, baterías de pruebas e instrumental de medición y control de calidad.
- c) Se han caracterizado los dispositivos, procediendo a la configuración y gestión de color en distintos entornos gráficos y aplicaciones, almacenando y activando los distintos perfiles de color necesarios.

- d) Se ha organizado el espacio de trabajo para configuraciones de múltiples monitores y escritorios virtuales y se han ajustado las condiciones de iluminación ambiental y el control de reflejos, observando la normativa aplicable de trabajo con pantallas de visualización.
- e) Se han ajustado los dispositivos de digitalización y captura, empleando aplicaciones específicas, cartas de color, patrones estándar o cuñas propias.
- f) Se han digitalizado y capturado los originales analógicos con el encuadre, el escalado y la resolución adecuada, empleando los equipos (escáner y cámara fotográfica) y el software necesario y valorando la calidad del resultado.

2. Capta imágenes fotográficas y de vídeo para piezas de animación musical y visual, potenciando su expresividad mediante recursos del lenguaje audiovisual y anticipando su difusión simultánea con el estilo de la música y los efectos de luminotecnia de la sesión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las imágenes fotográficas y de vídeo necesarias, originalmente no disponibles en otros medios o soportes, para proceder a su captura, teniendo en cuenta la relación de las imágenes con la iluminación de la sala.
- b) Se han organizado en el encuadre de la toma los elementos y las personas participantes en relación con el punto de vista de la cámara de vídeo o fotográfica y el estilo musical de la proyección.
- c) Se han ajustado en la cámara fotográfica o de vídeo el tamaño de imagen en píxeles, la relación de aspecto, el tipo de compresión y, en su caso, el formato de grabación respecto a las necesidades de la toma.
- d) Se han ajustado los parámetros de temperatura de color, diafragma y obturación en cámaras de vídeo y fotográficas en relación con la iluminación de la escena que se va a captar.
- e) Se han dispuesto los flashes fotográficos o la «iluminación ligera» necesaria para adecuar las condiciones lumínicas de la escena a los dispositivos de captura fotográfica o de vídeo.
- f) Se han registrado con cámara de vídeo y fotográfica tomas, planos y secuencias destinados a la sesión de animación visual e introducido los metadatos con la información necesaria para su identificación.

3. Realiza el tratamiento digital de imágenes de mapa de bits, valorando características de color, formatos y contraste y empleando técnicas de generación, procesamiento y retoque de imagen fija.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las características de las imágenes fijas requeridas para la elaboración del material visual a partir de guiones técnicos, storyboard, especificaciones, maquetas y órdenes de producción.
- b) Se han corregido dominantes de color, defectos y otras anomalías de los originales analógicos de imagen fija, y ajustado el modo y la profundidad de color, la resolución, las dimensiones y el formato mediante la aplicación específica de escaneado o de tratamiento digital.
- c) Se han realizado los ajustes necesarios de contraste, equilibrio de gris, brillo y saturación, adaptando el resultado a las características del medio o soporte final de las imágenes.
- d) Se han eliminado defectos, impurezas y elementos no deseados, empleando técnicas y herramientas de retoque digital de imágenes.

- e) Se han adaptado y ajustado las imágenes a las características técnicas del medio o soporte final, garantizando, en su caso, el registro espacio-temporal y la continuidad de las secuencias de imágenes fijas necesarias para la elaboración del material visual.
- f) Se han generado imágenes sintéticas, tales como fractales y funciones caóticas iterativas, empleando técnicas de procesamiento y generación algorítmica de imágenes.
- g) Se han realizado pruebas intermedias y finales, lanzando el archivo digital obtenido y comprobando su correcta visualización o impresión.

4. Realiza fotorrajes de imágenes de mapa de bits, utilizando técnicas y herramientas específicas de montaje y edición digital de imagen fija.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha diseñado el montaje que se va a realizar, determinando las imágenes que lo componen y definiendo su tratamiento.
- b) Se han modificado los distintos elementos necesarios para el fotorraje, ajustando su tamaño, resolución y modo de color.
- c) Se han ajustado y armonizado los fondos y sujetos del fotorraje que se va a realizar, atendiendo a sus características de composición, dirección de la iluminación, perspectiva (lineal y aérea), tamaño aparente, yuxtaposición, volumen y enfoque diferencial.
- d) Se han realizado las máscaras y los trazados necesarios, organizando en capas los distintos elementos del fotorraje para facilitar la edición y composición.
- e) Se han montado panorámicas de imágenes, empleando puntos de control, para establecer conexiones entre las imágenes sobre el plano de proyección y corrigiendo, en su caso, errores de paralaje.
- f) Se ha realizado el fusión de los elementos del fotorraje de forma imperceptible, evitando los escalonamientos pronunciados (aliasing) y empleando, entre otras, técnicas de remapeado e interpolación.

5. Realiza el tratamiento y la edición de imágenes vectoriales, integrando elementos de distinta naturaleza y funcionalidad y utilizando técnicas y herramientas específicas de generación, edición y tratamiento vectorial.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los distintos elementos necesarios (gráficos, textos, símbolos y logotipos, entre otros) para componer la imagen vectorial, valorando su funcionalidad.
- b) Se han trazado o transformado en elementos vectoriales las imágenes de mapa de bits, estableciendo, en su caso, los umbrales de corte de luminosidad, límite de colores o detección de bordes y empleando técnicas y herramientas de vectorización.
- c) Se han realizado las correcciones, las transformaciones de color y los efectos de volumen en los trazados y rellenos, empleando técnicas y herramientas específicas de manipulación y ajuste del color.
- d) Se han realizado las transformaciones geométricas (rotaciones, traslaciones y escalados) y efectos de perspectiva necesarios, empleando técnicas y herramientas específicas de edición vectorial.
- e) Se han adaptado las imágenes vectoriales obtenidas a las características del medio o soporte final, añadiendo, en su caso, los nodos necesarios y aplanando las curvas Bézier para su exportación, como frames, a aplicaciones de control de proyectores láser.

6. Edita piezas visuales para sesiones de animación músico visual, aplicando técnicas de creación de secuencias dinámicas de gráficos e imágenes fijas y de montaje audiovisual relacionadas con las tendencias musicales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el proyecto en la aplicación de secuenciación dinámica de gráficos e imágenes fijas o de edición no lineal, considerando el formato adecuado al material original y a la difusión final, y ajustando parámetros de formato tales como tamaño de imagen en píxeles, relación de aspecto, tipo de compresión y opciones de audio.
- b) Se han editado los clips de vídeo, las fotografías, los gráficos y los elementos sonoros en la línea de tiempo del programa de secuenciación dinámica o de edición, realizando transiciones entre planos y sincronizando, en su caso, la duración de la imagen con el audio.
- c) Se han generado rótulos de diversos tipos y con diferentes estilos en el titulador de la aplicación de edición no lineal, predeterminando su integración con la imagen en el conjunto de la edición.
- d) Se ha armonizado el tono y el color del loop de vídeo definitivo que se va a proyectar.
- e) Se ha exportado la serie de imágenes o el loop de vídeo desde el programa de secuenciación dinámica o de edición a un archivo con el formato necesario para su posterior reproducción.

Duración: 125 horas.

Contenidos básicos:

Ajuste y caracterización de dispositivos y digitalización y captura de originales analógicos:

- Calibración, ajuste y caracterización de los dispositivos de visualización: espacio de trabajo. Baterías de pruebas y caracterización. Resolución de pantalla, temperatura de color, gama, brillo y contraste. Instrumentos de medición y control de calidad.
- Características técnicas de los dispositivos de visualización: características de las pantallas. Pulgadas, tamaño de píxel (mm), formato, resolución nativa (píxeles), ángulo de visión V/H (grados), brillo (cd/m²), relación de contraste, tiempo de respuesta (ms) y frecuencia (Hz). Características de los videoproyectores y otros dispositivos de visualización.
- Trabajo con pantallas de visualización de datos (PVD): aspectos ergonómicos y normativa aplicable de seguridad. Condiciones de iluminación ambiental y control de reflejos. Calidad de la imagen de las pantallas.
- Percepción, interpretación y gestión del color: variables físicas. Colores normalizados y sistemas de clasificación. Síntesis aditiva y substractiva, modelos de color. Gestión del color en entornos gráficos y aplicaciones. Perfiles ICC. Normas UNE e ISO para la especificación y gestión del color.
- Calibración, ajuste y caracterización de los dispositivos de digitalización: caracterización y control de calidad de la digitalización. Parámetros de digitalización.
- Características de los dispositivos de digitalización y captura: características de los escáneres de opacos y transparencias. Tecnologías de digitalización y captura. Digitalización de originales analógicos con escáneres. Técnicas de captura de originales planos con cámara fotográfica.

- Características de los soportes analógicos de imagen fija: tipo, color, contraste y estado de los originales analógicos. Evaluación técnica de la calidad de la imagen digitalizada. Resolución, profundidad de color, balance de blancos, gama de color, contraste en luces, sombras y tonos medios. Interpretación de curvas e histogramas. Defectos en los negativos fotográficos, diapositivas y copias positivas. Registro de dominantes de color en imágenes fotográficas. Registro de defectos y anomalías en hojas de control de calidad.

Captación de imágenes fotográficas y de vídeo:

- Tipología y características de cámaras fotográficas: formatos, tipos y tamaños de sensores. Relaciones de aspecto. Tipos de archivo admitidos y compresiones. Gama de índices de exposición. Velocidades de obturación y efectos sobre la imagen.
- Tipología y características de objetivos fotográficos: tipos de objetivo. Distancias focales, ópticas fijas y objetivos zoom. Focales, formatos, ángulos de cobertura y factores de ampliación. Enfoque y profundidad de campo. Diafragma y números F.
- Operación de cámaras fotográficas: relaciones entre sensibilidad, iluminación, velocidades de obturación y diafragma. Composición del encuadre. Técnicas de instantánea. Técnicas de retrato. Técnicas de captación de objetos o personas en movimiento.
- Tipología y características de videocámaras: tipología de videocámaras y funcionalidades. Formatos de vídeo, compresiones, codecs, tipos y tamaños de sensores. Soportes de grabación. Modalidades de código de tiempo. Relaciones de aspecto 4:3 y 16:9; relación de aspecto del pixel. Imágenes por segundo y exploración. Canales y opciones de audio. Objetivos integrados y ópticas intercambiables. Tipos y efectos sobre la imagen.
- Operación de videocámaras: técnicas de encuadre y enfoque. Movimientos de cámara. Ajustes de luminancia y color. Conexión de micrófonos y líneas. Monitorizado y ajuste de niveles.
- Ajuste de condiciones lumínicas con flashes fotográficos e iluminación ligera: aparatos de iluminación para fotografía y aparatos de iluminación para vídeo. Mejora de condiciones lumínicas para vídeo.
- Captación de secuencias de vídeo con fragmentación y puesta en escena idóneas para piezas de animación visual: organización del espacio de la toma. Ordenación de secuencias y planos.
- Identificación de imágenes y edición de etiquetas de metadatos.
- Edición de metadatos de imágenes digitalizadas.
- Cámaras digitales y tags específicos de metadatos (Exif, IPTC).

Tratamiento digital de imágenes de mapa de bits:

- Guiones, storyboard, especificaciones técnicas, maquetas y órdenes de producción.
- Transformaciones, correcciones de niveles y equilibrio de color: espacios de color. Gamma, codificación-decodificación de luminancia o valores de color. Corrección de dominantes de color. Modo y profundidad de color, resolución, dimensiones y formato. Profundidad de color. Resolución (píxeles), profundidad de color (bits) y tamaño de archivo. Separación y mezcla de canales. Modos de escala de grises, color verdadero y color indexado. Ajustes de sobreexposición y subexposición. Ajustes de contraste, equilibrio de gris, brillo, tonos y saturación.

- Tratamiento y retoque digital de imágenes: corrección de defectos y anomalías, registrados y de origen técnico. Herramientas de convolución (enfoco y desenfoque). Eliminación de defectos, impurezas y elementos no deseados. Realce, afilado y desparasitado. Técnicas y herramientas de dibujo y pintura. Técnicas y herramientas de clonación. Reducción del número de tonos o colores (posterización).
- Adaptación y ajuste de las imágenes digitales al medio o soporte final: cuantización del color del píxel y niveles discretos de representación. Aproximación de colores por tramado de difusión (dithering). Color indexado (índices de tabla, paletas y mapas de colores). Especificación del color en tripletas hexadecimales. Formatos adecuados de almacenamiento de archivos.
- Algoritmos y formatos de compresión de imágenes fijas. Soportes de almacenamiento digitales: ópticos, magnéticos y magnetoópticos, entre otros. Generación y procesamiento de imágenes sintéticas por ordenador: software de generación y procesamiento de imágenes. Generación de imágenes fractales y funciones caóticas iterativas. Generación algorítmica de imágenes, fondos, tramas y texturas.
- Realización de pruebas de visualización e impresión: sistemas de visualización o reproducción, medios y soportes finales. Tiras de prueba, parches, elementos de registro y escalas. Pruebas de reproducción secuencial de series de imágenes. Condiciones de exhibición en sesiones de animación música visual.

Fotomontaje digital de imágenes de mapa de bits:

- Composición y estructura visual de la imagen: percepción del espacio y de la profundidad. Procedimientos artificiales de formación del espacio. Perspectiva mixta y efectos surrealistas o fantásticos.
- Técnicas y herramientas para el fotomontaje digital de imágenes: apoyo a la composición. Transformaciones geométricas. Corrección y ajustes de perspectiva. Perspectiva lineal, reencuadres y descentrado del punto de fuga. Armonización de fondos y sujetos. Técnicas de trazado, selección y enmascaramiento. Trabajo con capas. Mascaras de capa, máscara de canal (selección) y canal alfa. Creación de efectos de doble exposición y superimpresión. Montaje de panorámicas y mosaicos de imágenes. Fusión y suavizado de escalonamientos. Retoque, degradados, fundidos y calados. Filtros de convolución. Filtros de deformaciones, distorsiones y efectos especiales.

Tratamiento y edición de imágenes vectoriales:

- Imágenes y gráficos vectoriales, principios y elementos del diseño: balance (simetría y peso visual), contraste, énfasis, proporción, patrones, gradación y composición (estática y dinámica). Línea, forma, tamaño, espacio, color, textura y saturación (valor).
- Técnicas y herramientas de tratamiento y edición vectorial: imágenes de mapa de bits y vectoriales, diferencias. Importación de elementos (imágenes, gráficos, textos, símbolos y logotipos, entre otros). Trazado y vectorización de imágenes de mapa de bits. Organización geométrica, ayudas a la composición y estructuras de soporte: reglas, guías y rejillas (rectangulares y axonométricas). Operaciones booleanas y combinación de objetos. Curvas Bézier: puntos de control, nodos de anclaje y manejadores. Transformaciones de color y efectos de volumen. Transformaciones geométricas y efectos de perspectiva. Expansión, contracción, simplificación de formas y efectos de trayecto.

- Técnicas y herramientas de trabajo con texto vectorial; legibilidad del contenido textual: rótulos, titulares y cuerpo de texto. Edición de textos en trazados y formas.
- Adaptación y ajuste de las imágenes vectoriales al medio o soporte final: formatos vectoriales nativos, de exportación e intercambio. El lenguaje de marcado XML y el formato estándar SVG. Optimización y exportación de imágenes vectoriales, como frames, para aplicaciones de control de proyectores láser.

Edición de piezas visuales para sesiones de animación música visual:

- Configuraciones de proyecto en aplicaciones de secuenciación dinámica de gráficos e imágenes fijas y edición no lineal: características de formatos de vídeo en proyectos de edición.
- Opciones de importación de clips de vídeo, imágenes y audio a programas de secuenciación dinámica y edición.
- Técnicas de secuenciación dinámica de imágenes fijas, gráficos vectoriales y otros elementos: frame a frame, stopmotion, interpolación y morphing. Movimiento por trazados o guías. Movimiento de máscaras de ocultación. Creación de secuencias cíclicas de series de gráficos e imágenes fijas (bucles o loops).
- Técnicas de edición en línea de tiempos: ediciones por inserción, superposición y extracción. Ajuste fino de ediciones. Tipos y parámetros de transiciones.
- Generación de rótulos fijos y en movimiento: creación y edición de estilos de rótulos. Edición de rótulos en roll y crawl.
- Importación e integración de gráficos 2D y 3D: modalidades de incrustación. Ajuste de canal alpha, transparencia y recorte.
- Exportación de piezas editadas a soportes y archivos de difusión: determinación de propiedades técnicas del material que hay que exportar según su destino. Configuración de parámetros de salida. Adecuación de características técnicas al soporte.

Orientaciones pedagógicas.

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 anteriormente, 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 Preparación de sesiones de vídeo disc-jockey y Animación visual en vivo del presente ciclo.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes a la captación, edición y manipulación de imágenes fijas y en movimiento.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c) y d) del ciclo formativo y las competencias c) y d) del título.

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo, es conveniente que se trabajen las técnicas de preparación, visualización y digitalización de originales, el tratamiento digital y las técnicas de fotomontaje en imágenes de mapa de bits y vectoriales, además de la captación fotográfica y audiovisual y las

técnicas de animación 2D y postproducción de imágenes y sonidos, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Digitalizar y capturar originales analógicos.
- Realizar la toma de imágenes fotográficas.
- Realizar la toma de imágenes de vídeo.
- Realizar el tratamiento y retoque digital de imágenes de mapa de bits.
- Realizar el tratamiento y la edición de imágenes vectoriales.
- Realizar la edición de piezas visuales para las sesiones de animación música visual.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 1305

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el técnico en Vídeo, Disc-jockey y Sonido.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del técnico en Vídeo, Disc-jockey y Sonido.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

- f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- g) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable al sector relacionado con el título de Técnico en Video, Disc-jockey y Sonido.
- j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
- f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.
- g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una empresa del sector.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 50 horas.

Contenidos básicos:

Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector del sonido y de la animación músico visual según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.

Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Situaciones protegibles por desempleo.

Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Riesgos específicos en el sector del sonido y de la animación músico visual.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales p), r), t) y v) del ciclo formativo y la competencia p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de modelos de curriculum vitae (CV) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo, y que le permita colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como en la elaboración de las medidas necesarias para su puesta en funcionamiento.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.
Código: 1306

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa relacionada con el sector del sonido y de la animación músico visual.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector del sonido y de la animación músico visual.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial, relacionándola con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio, en el ámbito del sector audiovisual que sirva de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme del sector del sonido y de la animación músico visual.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el sonido y la animación músico visual y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas relacionadas con el sector del sonido y de la animación músico visual, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.

- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con el sector del sonido y de la animación músico visual.

3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con el sector audiovisual, en la localidad de referencia.
- f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el sector del sonido y de la animación músico visual.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio y cheques, entre otros) para una pyme del sector audiovisual y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- g) Se ha incluido toda la documentación citada en el plan de empresa.

Duración: 35 horas.

Contenidos básicos:

Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector del sonido y de la animación músico visual (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con sector del sonido y de la animación músico visual.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector del sonido y de la animación músico visual.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del sonido y de la animación músico visual.

La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con el sector del sonido y de la animación músico visual.
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con el sector del sonido y de la animación músico visual.
- Relaciones de una pyme del sector audiovisual con su entorno.
- Relaciones de una pyme del sector audiovisual con el conjunto de la sociedad.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme de animación músico visual y de sonido.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa del sector audiovisual.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales o), q) y u) del ciclo formativo, y las competencias o) y q) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector audiovisual, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.

- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de la animación músico visual y del sonido para audiovisuales y espectáculos.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con el sector audiovisual, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como la justificación de su responsabilidad social.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.
Código: 1307

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con las actividades propias de la instalación de infraestructuras sonoras y audiovisuales, la captación, el control, la grabación y la edición de producciones sonoras para audiovisuales y espectáculos y la realización de sesiones de animación musical y visual.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.

- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
 - c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
 - d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
 - e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
 - f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
 - g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
 - h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
 - i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
 - j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3. Instala, monta, conecta, ajusta y desmonta equipos del sistema de sonido en producciones audiovisuales y en espectáculos, adaptando la información contenida en el rider al espacio escénico.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el montaje, desmontaje y posicionamiento de equipos del sistema de sonido, según protocolos estandarizados, en producciones audiovisuales y en espectáculos.
- b) Se ha realizado la preinstalación eléctrica necesaria para la conexión de los equipos y accesorios de sonido en producciones audiovisuales y en espectáculos, considerando las especificaciones del proyecto de instalación y la seguridad de las personas y equipamientos.
- c) Se ha realizado la fabricación, el tirado y la recogida de las infraestructuras de cableado de sonido (corriente, audio y control), teniendo en cuenta las normas de uso y la aplicación de una metodología que garantice su funcionamiento y su relación con la documentación técnica del proyecto.
- d) Se ha realizado la conexión de los equipos que configuran un sistema de sonido según las especificaciones contenidas en la documentación técnica y las características de las señales de audio.
- e) 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, aplicando técnicas de monitorización acústica y visual mediante vúmetros y picómetros entre otras herramientas de monitorización.
- f) Se ha realizado la comprobación visual y mecánica del estado físico de los equipos de sonido y sus accesorios, sometiéndolos a pruebas específicas y evaluando su comportamiento.

4. Capta, graba, controla, mezcla y edita el sonido en producciones audiovisuales y de espectáculos, atendiendo a los requerimientos técnicos del proyecto y a la consecución de la máxima calidad en los resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ubicado, verificado y ajustado la microfónica convencional y la microfónica inalámbrica en el espacio escénico, según los requisitos del rider técnico y de la normativa de RF para la captación de sonido.
- b) Se han colocado los micrófonos en la grúa o pértiga, atendiendo a criterios de obtención de la mejor calidad sonora, de acuerdo con las necesidades del proyecto.
- c) Se han montado, configurado y ajustado los envíos a monitores y la respuesta de los mismos, asegurando una cobertura uniforme en presión y frecuencia y una escucha libre de realimentación.
- d) Se han preparado, colocado y ajustado los sistemas de monitoraje In Ear, para los artistas que lo necesitan, teniendo en cuenta el camuflaje de los mismos y la realización de la mezcla necesaria para que los intervinientes escuchen con calidad su señal de referencia.
- e) Se han ajustado los equipos y el software de control, edición y mezcla, seleccionando los formatos de código de tiempo, la relación máster/esclavo, el uso de MIDI y demás parámetros que intervienen en la correcta sincronización de los equipos de sonido.
- f) Se ha realizado el control técnico de la grabación en vivo y en directo, evaluando la calidad de la señal captada y los posibles cambios o contingencias en el escenario, a fin de garantizar la máxima calidad en la grabación de sonido.
- g) Se han configurado los sistemas informáticos y se ha editado el sonido previamente grabado, utilizando herramientas de software.

5. Realiza sesiones de animación musical en vivo o en el programa de radio de acuerdo a los objetivos comunicativos de la sesión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las características tipológicas de la música adecuada a la sesión de animación musical o al programa de radio, anticipando sus efectos sobre el público de salas o la audiencia de radio.
- b) Se han organizado los archivos de audio seleccionados para la sesión, a partir de la valoración de sus características sónicas, estilísticas y musicales.
- c) Se ha planificado la sesión musical, coordinando los recursos técnicos y humanos disponibles y documentando en una escaleta el desarrollo previsible de la sesión músico visual.
- d) Se ha instalado y ajustado el equipo de disc-jockey en la cabina o espacio de trabajo, aplicando procedimientos estandarizados para la consecución de los resultados acústicos óptimos.
- e) Se han mezclado en directo los archivos de audio, relacionando las características del público y la temática del evento con la consecución de los objetivos de la sesión y reaccionando con procedimientos estandarizados a las posibles contingencias sucedidas durante la actuación.
- f) Se han mezclado en directo los archivos de audio y la locución correspondiente del programa musical de radio en directo, en difusión hertziana o a través de Internet, valorando las características de la audiencia, la duración del programa, el horario de emisión y el rango de cobertura.

6. Mezcla el material visual y realiza la actuación luminotécnica en vivo en sesiones de animación músico visual de acuerdo a los objetivos comunicativos y empresariales de la sala de exhibición.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha planificado el material visual que se va a difundir en sesiones de animación músico visual, relacionándolo con tendencias musicales y valorando la expresividad de imágenes fijas, fotografías y vídeos.
- b) Se ha realizado la integración de piezas de animación visual para la sesión músico visual en programas de composición de vídeo, incorporando diversos elementos, determinando animaciones 2D y 3D, aplicando filtros, efectos y plugins y exportando la pieza en sus soportes de difusión.
- c) Se ha instalado y configurado el equipamiento de imagen en salas y eventos de animación músico visual, conectando equipos de reproducción, mezcla y exhibición y asegurando su correcto funcionamiento para sesiones en vivo.
- d) Se ha realizado la mezcla visual en vivo en sesiones de animación músico visual, teniendo en cuenta la coordinación de las imágenes y vídeos exhibidos con la dinámica musical y con los efectos luminotécnicos.
- e) Se ha instalado o revisado el equipamiento de luminotecnia teniendo en cuenta la adaptación a los condicionantes de salas y espacios ocasionales de animación músico visual y la aplicación de medidas de seguridad.
- f) Se ha realizado la actuación luminotécnica en vivo teniendo en cuenta la consecución de la atmósfera pretendida en relación con la mezcla musical y visual realizada simultáneamente en la sala.

7. Prepara, ajusta, capta y edita imágenes fijas y móviles para sesiones de animación músico visual, atendiendo a los requerimientos técnicos y artísticos del proyecto de animación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han preparado y ajustado originales de imágenes fijas en distintos soportes, valorando la viabilidad de reproducción o de tratamiento digital.
- b) Se ha realizado la digitalización de originales analógicos de imágenes fijas de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto.
- c) Se ha realizado el tratamiento digital de imágenes de mapa de bits, valorando el uso de las técnicas y herramientas específicas de tratamiento y retoque de imagen fija más adecuadas.
- d) Se han realizado fotomontajes de imágenes de mapa de bits, evaluando el uso de técnicas y herramientas específicas de montaje y edición digital de imagen fija.
- e) Se han realizado ilustraciones vectoriales, integrando elementos de distinta naturaleza y funcionalidad.
- f) Se han captado imágenes fotográficas y de vídeo para piezas de animación visual, potenciando su expresividad mediante recursos del lenguaje audiovisual y anticipando su difusión simultánea con la música y los efectos de luminotecnia de la sesión.
- g) Se han editado piezas visuales para sesiones de animación músico visual, valorando el uso de técnicas de animación 2D y de montaje audiovisual en relación con los contenidos musicales de las sesiones y generando los archivos y soportes de difusión.

Duración: 220 horas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

ANEXO II**Espacios**

Espacio Formativo

Aula polivalente.
 Aula técnica de imagen y sonido.
 Aula escenario.
 Estudios de sonido.
 Estudio de disc-jockey.
 Estudios de producciones audiovisuales.

ANEXO III A)**Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido**

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1298. Instalación y montaje de equipos de sonido.	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1299. Captación y grabación de sonido.	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1300. Control, edición y mezcla de sonido.	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1301. Preparación de sesiones de vídeo disc-jockey.	<ul style="list-style-type: none"> Procesos y Medios de Comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria.
1302. Animación musical en vivo.	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	<ul style="list-style-type: none"> Profesor Especialista. 	
1303. Animación visual en vivo.	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	<ul style="list-style-type: none"> Profesor Especialista. 	
1304. Toma y edición digital de imagen.	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1305. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
1306. Empresa e iniciativa emprendedora.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.

ANEXO III B)**Titulaciones equivalentes a efectos de docencia**

Cuerpo	Especialidad	Titulaciones
Profesores de Enseñanza Secundaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> – Diplomado en Ciencias Empresariales. – Diplomado en Relaciones Laborales. – Diplomado en Trabajo Social. – Diplomado en Educación Social. – Diplomado en Gestión y Administración Pública.

ANEXO III C)**Titulaciones requeridas para impartir los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la Administración educativa**

Módulos profesionales	Titulaciones
1298. Instalación y montaje de equipos de sonido. 1299. Captación y grabación de sonido. 1300. Control, edición y mezcla de sonido. 1302. Animación musical en vivo. 1303. Animación visual en vivo. 1304. Toma y edición digital de imagen.	<ul style="list-style-type: none"> – Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. – Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes.
1301. Preparación de sesiones de vídeo disc-jockey. 1305. Formación y orientación laboral. 1306. Empresa e iniciativa emprendedora.	<ul style="list-style-type: none"> – Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.

ANEXO IV**Convalidaciones entre módulos profesionales establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico en Vídeo Disc-jockey y Sonido, al amparo de la Ley Orgánica 2/2006**

Módulos profesionales incluidos en Ciclos Formativos establecidos en LOGSE 1/1990	Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006): Vídeo Disc-jockey y Sonido
Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	1306. Empresa e iniciativa emprendedora.
Tratamiento de imágenes fotográficas por procedimientos digitales.	1304. Toma y edición digital de imagen.

ANEXO V A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1402_2: Instalar, montar, desmontar y mantener el equipamiento en producciones de sonido.	1298. Instalación y montaje de equipos de sonido.
UC1403_2: Colaborar en operaciones de mezcla directa, edición y grabación en producciones de sonido. UC1404_2: Ubicar y direccionar la microfónica en producciones de sonido.	1299. Captación y grabación de sonido.
UC1403_2: Colaborar en operaciones de mezcla directa, edición y grabación en producciones de sonido.	1300. Control, edición y mezcla de sonido.
UC1396_2: Preparar la infraestructura y colaborar en la programación y promoción de sesiones de animación musical y visual en vivo y en directo.	1301. Preparación de sesiones de vídeo disc-jockey.
UC1397_2: Realizar sesiones de animación musical en vivo y en directo integrando elementos luminotécnicos, escénicos y visuales.	1302. Animación musical en vivo.
UC1398_2: Realizar sesiones de animación visual en vivo integrando elementos luminotécnicos, escénicos y musicales.	1303. Animación visual en vivo.
UC1398_2: Realizar sesiones de animación visual en vivo integrando elementos luminotécnicos, escénicos y musicales. UC0928_2: Digitalizar y realizar el tratamiento de imágenes mediante aplicaciones informáticas.	1304. Toma y edición digital de imagen.

ANEXO V B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
1298. Instalación y montaje de equipos de sonido.	UC1402_2: Instalar, montar, desmontar y mantener el equipamiento en producciones de sonido.
1299. Captación y grabación de sonido.	UC1404_2: Ubicar y direccionar la microfónica en producciones de sonido.
1299. Captación y grabación de sonido. 1300. Control, edición y mezcla de sonido.	UC1403_2: Colaborar en operaciones de mezcla directa, edición y grabación en producciones de sonido.
1301. Preparación de sesiones de vídeo disc-jockey.	UC1396_2: Preparar la infraestructura y colaborar en la programación y promoción de sesiones de animación musical y visual en vivo y en directo.
1302. Animación musical en vivo.	UC1397_2: Realizar sesiones de animación musical en vivo y en directo integrando elementos luminotécnicos, escénicos y visuales.

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
1303. Animación visual en vivo.	UC1398_2: Realizar sesiones de animación visual en vivo integrando elementos luminotécnicos, escénicos y musicales.
1304. Toma y edición digital de imagen.	UC0928_2: Digitalizar y realizar el tratamiento de imágenes mediante aplicaciones informáticas.