

Programación del módulo  
**CAPTACIÓN Y GRABACIÓN DE SONIDO  
(CGS)**

**1º Curso de CFGM de Vídeo Disc Jockey y Sonido**

**Curso 2019-2020  
Dpto. de Imagen y Sonido  
IES Albaida - Almería**

Duración del modulo: 192 horas (6 semanales)

**Profesores**  
**M<sup>a</sup> INMACULADA MOLINA BAUTISTA**  
**MANUEL TARIFA PÉREZ**

- 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 mínima.
- ORDEN de 24 de octubre de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en vídeo disc-jockey y sonido.

# Índice

Índice	2
1. Competencias Profesionales, Personales y sociales (RD 556/2012, de 23 de marzo)	3
2. Objetivos Generales (RD 556/2012, de 23 de marzo)	3
3. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	5
4. Contenidos	8
5. Tablas de Obtención de las UD a partir de la normativa de referencia	11
6. Tablas de Desarrollo de Unidades Didácticas	12
UD 1. Microfonía convencional	12
UD 2. Configuración y ajuste de la grabación	13
UD 3. Microfonía inalámbrica	14
UD 4. Control técnico de la grabación: el entorno acústico	15
UD 5. Control técnico de la grabación: el entorno acústico	16
UD 6. Control técnico de la grabación: producciones audiovisuales.	17
7. Secuenciación y temporalización	18
8. Características del grupo de clase	19
9. Metodología	19
10. Recursos Didácticos	21
11. Evaluación	21
12. Atención al alumnado con necesidades específicas	24
13. Actividades Complementarias y Extraescolares	25
14. Interdisciplinariedad (incluir coordinación con otros módulos)	25
15. Bibliografía	25

## **1. Competencias Profesionales, Personales y sociales (RD 556/2012, de 23 de marzo)**

En los siguientes párrafos (aunque cada uno de ellos se inicia con una letra, a modo de lista, no es una lista ordenada) se listan, de las competencias generales del Ciclo Formativo, las que son cubiertas por este módulo:

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.

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.

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.

## **2. Objetivos Generales (RD 556/2012, de 23 de marzo)**

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.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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».

### 3. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE 1</b>
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.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
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.

<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE 2</b>
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.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
a) Se ha ajustado la frecuencia de cada uno de los sistemas de microfónica 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 microfónica inalámbrica con las necesidades de sastrería y peluquería para evitar que sean visibles o aparezcan en imagen.

### RESULTADO DE APRENDIZAJE 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.

### RESULTADO DE APRENDIZAJE 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.

#### RESULTADO DE APRENDIZAJE 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 microfónica, 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.

## 4. Contenidos

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

- Campo libre y campo reverberante.
- Funcionamiento de micrófonos: principio de transducción acústico-mecánico y principio de transducción mecánico-eléctrica.
- Tipos de micrófonos según su uso.
- Características de los micrófonos.
  - Directividad.
  - Relación entre señal y ruido.
  - Respuesta en frecuencia.
  - Sensibilidad.
  - Impedancia.
- Conexión y alimentación de los micrófonos.
  - Alimentación phantom.
  - Baterías, cargadores y fuentes de alimentación.
- Controles operativos en los micrófonos. Switch, filtros, atenuadores y selector de directividad.
- Interpretación de su documentación técnica y manuales de operación.
- Accesorios de los micrófonos. Soportes de suelo y sobremesa, pinzas, suspensiones, pértigas, filtros antipop y paravientos, entre otros.
- Precauciones en la manipulación de micrófonos.
- Utilización, colocación y montaje, manipulación y operativa profesional.
- Técnicas de captación de sonido y características operativas.
- Técnicas de emplazamiento y direccionamiento de los micrófonos respecto a las fuentes sonoras.
- Fase acústica y polaridad eléctrica.
- Planos sonoros de captación.

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

- Principios de radiofrecuencia.
  - Transmisión y recepción por radio frecuencia. Antenas emisoras y antenas receptoras.
  - Características y accesorios.
  - Bandas de frecuencias VHF y UHF.
  - Modulación de la señal en AM, FM y modulación digital.
- Normativa de radiofrecuencia en España.
- Sistemas de micrófonos inalámbricos.
  - Descripción y tipos, componentes y conceptos operativos.
  - Ventajas e inconvenientes de su uso.
- Interpretación de sus características en el manual de instrucciones.
- Técnica y operación de sistemas.
  - Ajustes de la frecuencia en sistemas inalámbricos.
  - Corrección de interferencias.
  - Ajustes de ganancia en sistemas inalámbricos.
  - Rutinas para la detección de problemas o contingencias tipo.

- Operación de preparación y marcado de sistemas de microfonía inalámbrica.
- Tipos de micrófonos inalámbricos.
  - Micrófonos lavaliers y de diadema. Diversidad y formas de fijación.
  - Otra microfonía inalámbrica y accesorios.
- Técnicas de instalación de sistemas considerando los elementos de sastrería y la peluquería.

### **Captación del sonido en producciones audiovisuales:**

- Grúas. Tipos y características. Funcionamiento mecánico y mantenimiento de las grúas.
- Pértigas. Tipos y características. Sistemas parabólicos y otros accesorios para la toma a distancia.
- Técnica de fijación de los micrófonos a las grúas y pértigas. Accesorios utilizados para la fijación de microfonía. Criterios de seguridad en la fijación de microfonía.
- Técnicas de operación y manipulación de jirafas, pértigas, grúas y soportes de suelo, entre otras. Criterios de seguridad en las operaciones con soportes de microfonía.
- Posturas corporales adecuadas para la sujeción y movimiento de la pértiga.
- Técnicas de seguimiento de la fuente sonora para producciones audiovisuales. Cine, vídeo y televisión.
- Interferencias de la pértiga y/o grúa con elementos del decorado, la iluminación y la acción, en producciones audiovisuales.
- Seguimiento del guion y de la planificación para la captación de sonido en producciones audiovisuales.

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

- Diagramas de flujo captación-grabación.
- Fuentes de nivel de micro y fuentes de nivel de línea.
- Control de la señal.
  - Mesas de mezclas virtuales y estaciones de trabajo DAW. Interface de audio de entrada/salida.
  - Sistemas electrónicos portátiles de utilización en la captación de sonido para cine, vídeo y televisión.
- Sistemas de grabación.
  - Soporte magnético analógico y soportes digitales.
  - Grabadores portátiles de sonido estéreo y multipistas.
- Medida de sensación sonora. Relación entre magnitudes acústicas de potencia o intensidad.
  - El decibelio (dB) y su tipología.
  - Niveles de audio estándar. Nivel profesional y nivel doméstico. - Medidores de nivel y de otros parámetros.
  - Tipos de medidores. Vúmetro y picómetro (PPM-peak program meter). • Tipos de escala. VU (RMS), dBFS y LUFS.
  - Analizadores de espectro.
  - Medidor de sonoridad.
- Relación señal/ruido (S/N). Dinámica. Rango dinámico. Headroom.
- Técnicas de procesado de señal en la fase de grabación.

- Utilización de formularios de sonido.

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

- Entorno acústico para la grabación.
  - Unidades de medida.
  - Campo libre y reverberante.
- Ondas sonoras.
  - Intensidad de las ondas de sonido. Relación entre intensidad de una onda, distancia al foco emisor y amplitud de la onda.
  - Atenuación y absorción.
  - Intervalo de percepción.
  - Ondas infrasónicas y ultrasónicas.
  - Mecanismo de formación de las ondas sonoras. Amplitud de desplazamiento (onda de desplazamiento) y amplitud de presión (onda de presión).
- Medición y comprobación de las características acústicas de la localización.
- Análisis de las medidas acústicas realizadas con sonómetros, analizadores, RTA, RT60 y otros.
- Adecuación de las características acústicas de los recintos a las necesidades técnicas de la captación del sonido.
  - Elementos para el acondicionamiento acústico de recintos.
  - Técnicas para la adecuación acústica de recintos.
- Instalación de los accesorios de adecuación acústica para la toma de sonido.
- Características del registro del audio para producciones audiovisuales.
  - Registro conjunto de imagen y sonido.
  - Registro con sistema doble. Técnicas de sincronización.
  - Sonido directo y de referencia.
  - Grabación de efectos sonoros y wildtracks
- Técnicas microfónicas para grabación.
  - Técnicas de microfonía estéreo.
  - Técnicas de microfonía aplicadas a instrumentos determinados.
- Grabadores estéreo, multipistas y software de grabación.
- Técnicas de grabación sonora.
  - Grabación estéreo y multipista.
  - Grabación de eventos en directo.
  - Grabación conjunta e individualizada.
  - Grabación de voces y de instrumentos.
- Técnicas de procesado de señal en la fase de grabación.
  - Utilización de formularios de sonido y otra documentación del proceso de grabación.

## 5. Tablas de Obtención de las UD a partir de la normativa de referencia

CPPS	OG	RA	UD
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.	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. 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 y sin interferencias.	RA 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.	UD 1. Microfonía convencional
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.	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.	RA 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.	UD 2. Configuración y ajuste técnico de la grabación
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 trabajo.	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. 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.	RA 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.	UD 3. Microfonía inalámbrica
h) Realizar la mezcla directa, edición, grabación y reproducción en todo tipo de proyectos de sonido, siguiendo instrucciones de técnicos de nivel superior. l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.	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.	RA 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.	UD 4. Control técnico de la grabación: el entorno acústico
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.	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. 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.	RA 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.	UD 5. Control técnico de la grabación: técnicas microfónicas
g) Conseguir un sonido óptimo y sin interferencias con la toma de imagen en los procesos de captación mediante la elección de la microfónica, su ubicación y el empleo de accesorios y pértigas. ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de RLL y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.	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. u) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos». 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.	RA 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.	UD 6. Control técnico de la grabación: producciones audiovisuales

## 6. Tablas de Desarrollo de Unidades Didácticas

### UD 1. Microfonía convencional

<b>UD 1. Microfonía convencional</b>		<b>Duración:</b> 36 horas- 6 semanas <b>Porcentaje:</b> 20% <b>1º Trimestre:</b> (Del 17 de septiembre al 31 de octubre)						
<b>RA. 1.</b> Realiza el ajuste de la microfonía 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.								
<b>A E-A:</b> Comprobación y análisis comparativo de las características técnicas de los micrófonos a través del estudio de su manual técnico y de grabaciones de prueba.								
<b>A. Mejora y Recuperación:</b> Escucha de sonidos para detectar las características técnicas de los micrófonos. Captación de un sonido con bajo NPS.								
Criterios de Evaluación	CONTENIDOS	Estudiar (40)	%	Practicar (40)	%	Activad (20)	%	TOTAL
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. 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.	1. Micrófonos: a. Funcionamiento de micrófonos según el principio de transducción acústico-mecánico y de transducción mecánico-eléctrica. b. Tipos de micrófonos según su uso. c. Características de los micrófonos: Directividad, Relación S/N, Respuesta en frecuencia, Sensibilidad, Impedancia. d. Interpretación de su documentación técnica y manuales de operación. e. Accesorios de los micrófonos. Soportes de suelo y sobremesa, pinzas, suspensiones, pértigas, filtros antipop y paravientos, entre otros. f. Planos sonoros de captación. g. Conexión y alimentación de los micrófonos: Alimentación phantom, baterías, cargadores y fuentes de alimentación. h. Controles operativos: Switch, filtros, atenuadores y selector de directividad.	- Pruebas teóricas	20	- Comprobar las características técnicas de los micrófonos en el estudio: diagrama polar, respuesta en frecuencia. - Primeras conexiones	30	- Análisis comparativo de micrófonos a través de su documentación técnica.	20	70
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.	2. Captación del sonido: a. Campo libre y campo reverberante. b. Precauciones en la manipulación de micrófonos. Utilización, colocación y montaje y manipulación. c. Técnicas de captación de sonido y características operativas. d. Técnicas de emplazamiento y direccionamiento de los micrófonos respecto a las fuentes sonoras. e. Fase acústica y polaridad eléctrica.	- Pruebas teóricas	20	- Conexión de fuentes y escucha variaciones de la señal, fase.	10			30
		<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

## UD 2. Configuración y ajuste de la grabación

<b>UD 2. Configuración y ajuste técnico de la grabación</b>		<b>Duración:</b> 36 horas- 6 semanas <b>Porcentaje:</b> 20% <b>1º Trimestre:</b> (Del 1 de noviembre al 15 de diciembre)						
<b>RA 4:</b> 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.								
<b>A E-A:</b> Elaboración y configuración de diagramas del flujo de la señal y creación de proyectos en estaciones de trabajo DAW.								
<b>A. Mejora y Recuperación:</b> Crear un proyecto de Cubase con distintos niveles de complejidad								
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>Estudiar (40)</b>	<b>%</b>	<b>Practicar (40)</b>	<b>%</b>	<b>Actividad (20)</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
b) Se han configurado los elementos seleccionados para la captura y posterior grabación, según los criterios establecidos en la documentación del proyecto.	1. La grabación: a. Diagramas de flujo captación grabación. Formularios de sonido. b. Fuentes de nivel de micro y línea. c. Relación señal/ruido (S/N). Dinámica. Rango dinámico. Headroom. d. Medida de sensación sonora. Medidor de sonoridad. Relación entre magnitudes acústicas de potencia o intensidad. e. El decibelio (dB) y su tipología. f. Niveles de audio: profesional y doméstico. g. Medidores de nivel y de otros parámetros. Vúmetro y picómetro. Tipos de escala. h. Analizadores de espectro.	-Pruebas teóricas	20	-Igualar en mesa señales de distinto nivel.	10	-Diagrama de flujo de captación. -Grabación de señal correcta	10	40
a) Se ha realizado la selección de los equipos técnicos idóneos para la captación y la grabación propuesta. 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. 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.	2. Equipos de control y grabación: a. Mesas de mezclas virtuales y estaciones de trabajo DAW. Interface de audio de entrada/salida. CUBASE b. Sistemas electrónicos portátiles de utilización en la captación de sonido para cine, vídeo y televisión. c. Sistemas de grabación: Soporte magnético analógico y soportes digitales. Grabadores portátiles de sonido estéreo y multipistas.	-Pruebas teóricas	10	-Proyecto de Cubase con: x pistas de audio (mono/estéreo), video, etc.	20			30
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).	3. Procesadores: Técnicas de procesado de señal en la fase de grabación.	-Pruebas teóricas	10	Incluir Procesadores en Proyecto de Cubase	20			30
		<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

UD 3. Microfonía inalámbrica

<b>UD 3. Microfonía inalámbrica</b>	<b>Duración:</b> 24 horas- 4 semanas <b>Porcentaje:</b> 15% <b>2º Trimestre:</b> (Del 8 de enero al 16 de febrero)
-------------------------------------	--

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

**A E-A:** Configuración y operación de sistemas inalámbricos (2 o más) y análisis de CNAF (usos del espectro radioeléctrico en España).

**A. Mejora y Recuperación:** Conectar un sistema de microfonía inalámbrico a una mesa de sonido. Investigar antenas múltiples para situaciones con múltiples sistemas.

Crterios de Evaluación	CONTENIDOS	Estudiar (40)	%	Practicar (40)	%	Activad (20)	%	TOTAL
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.	1. Radiofrecuencia a.Principios de radiofrecuencia.Transmisión y recepción por radio frecuencia.Antenas emisoras y antenas receptoras.Características y accesorios. b.Bandas de frecuencias VHF y UHF. Modulación de la señal en AM, FM y modulación digital. c.Normativa de radiofrecuencia en España.	-Pruebas teóricas	10			-Buscar frecuencias dedicadas a la microfonía inalámbrica en el CNAF	5	15
e) Se han marcado micrófonos inalámbricos y sus petacas, receptores y cables, para facilitar su identificación y operación durante el uso de los sistemas.	2. Sistemas de micrófonos inalámbricos a.Sistemas de micrófonos inalámbricos: Descripción y tipos, componentes y conceptos operativos. Ventajas e inconvenientes de su uso. b.Tipos de micrófonos inalámbricos: Micrófonos lavaliers y de diadema. Diversidad y formas de fijación.Otra microfonía inalámbrica y accesorios. c.Interpretación de sus características técnicas	-Pruebas teóricas	10	-Ajuste de sistema de microfonía inalámbrica	15	-Análisis de los sistemas. Búsqueda de accesorios: amplificadores, antenas	15	40
a) Se ha ajustado la frecuencia de los sistemas de microfonía inalámbrica para evitar posibles interferencias y solapamientos entre ellos o procedentes de equipos digitales, ordenadores, teléfonos móviles y radares y otros elementos interferentes. c) Se han ajustado las ganancias de audio de los transmisores de petaca y de mano, y 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. f) Se ha coordinado la instalación de los sistemas de microfonía inalámbrica con las necesidades de sastrería y peluquería para evitar que sean visibles.	3. Técnicas y operaciones de sistemas inalámbricos: a.-Técnica y operación de sistemas: Ajustes de la frecuencia en sistemas inalámbricos. Corrección de interferencias. Ajustes de ganancia en sistemas inalámbricos. Rutinas para la detección de problemas o contingencias tipo. b.-Operación de preparación y marcado de sistemas de microfonía inalámbrica. c.-Técnicas de instalación de sistemas considerando los elementos de sastrería y la peluquería.	-Pruebas teóricas	20	-Práctica grupal de uso de varios micrófonos inalámbricos distanciados	25			45
		<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

UD 4. Control técnico de la grabación: el entorno acústico

<b>UD 4. Control técnico de la grabación: el entorno acústico</b>	<b>Duración:</b> 24 horas- 4 semanas <b>Porcentaje:</b> 15% <b>3º Trimestre:</b> (Del 23 de marzo al 26 de abril)
---	---

**RA 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.

**A E-A:** Calcular el tiempo de reverberación (TR) de espacios acústicos y analizar las posibilidades técnicas de tratamiento acústico del entorno a través de materiales específicos.  
**A. Mejora y Recuperación:** Investigar los equipos de medida del NPS y TR. Realizar mediciones a través de equipos y aplicaciones.

Criterios de Evaluación	CONTENIDOS	Estudiar (40)	%	Practicar (40)	%	Activad (20)	%	TOTAL
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.	1. Entorno acústico para la grabación: a.Unidades de medida. b.Campo libre y reverberante. c.Ondas sonoras. d.Intensidad de las ondas de sonido. Relación entre intensidad distancia al emisor y amplitud. e.Atenuación y absorción. f.Intervalo de percepción. g.Ondas infrasónicas y ultrasónicas. h.Mecanismo de formación de las ondas sonoras. Amplitud de desplazamiento y amplitud de presión.	-Pruebas teóricas	20	-Grabación de sonidos en distintos ambientes acústicos	20	-Calcular TR	10	50
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.	2. Medición y comprobación de las características acústicas de la localización. Análisis de las medidas acústicas realizadas con sonómetros, analizadores, RTA, RT60 y otros.	-Pruebas teóricas	10	-Ajustar señal con Smaart	15	-		25
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.	3.Adecuación de las características acústicas de los recintos a las necesidades técnicas de la captación del sonido. a.Elementos para el acondicionamiento acústico de recintos. b.Técnicas para la adecuación acústica de recintos. a.Instalación de los accesorios de adecuación acústica para la toma de sonido.	-Pruebas teóricas	10	-Proyecto para la mejora del acondicionamiento acústico del aula.			15	25
		<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

UD 5. Control técnico de la grabación: el entorno acústico

<h2>UD 5. Control técnico de la grabación: técnicas microfónicas</h2>		<p><b>Duración:</b> 36 horas- 6 semanas  <b>Porcentaje:</b> 15%  <b>3º Trimestre:</b> (Del 27 de abril al 17 de mayo)</p>						
<p><b>RA 5:</b> 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.</p>								
<p><b>A E-A:</b> Planificar el diseño sonoro de una pieza de edición y obtención de los recursos sonoros necesarios (a través de las técnicas estudiadas) para su edición.  <b>A. Mejora y Recuperación:</b> Grabar sonidos foley con técnicas ST.</p>								
Crterios de Evaluación	CONTENIDOS	Estudiar (40)	%	Practicar (40)	%	Activad (20)	%	TOTAL
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.	1. Grabadores estéreo, procesadores, multipistas y software de grabación.	- Pruebas teóricas	20					20
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 microfona, los fallos o las desconexiones fortuitas de algunos equipos o instrumentos musicales y las variaciones del nivel de ruido ambiental, entre otros. h) Se ha generado la documentación relativa a los archivos de audio, especificando contenido, formato, calidad y otras incidencias relevantes.	2. Técnicas microfónicas para grabación. a. Técnicas de microfona estéreo. b. Técnicas de microfona aplicadas a instrumentos determinados.	- Pruebas teóricas	10	- Grabación de Fx foley con distintas técnicas	20	- Realizar documentación técnica	10	40
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.	3. Técnicas de grabación sonora. a. Grabación estéreo y multipista. b. Grabación de eventos en directo. c. Grabación conjunta e individualizada. d. Grabación de voces y de instrumentos.	- Pruebas teóricas	10	- Sonorización en Cubase de proyecto av con Fx Foley propios.	20	- Realizar la documentación técnica	10	40
		<b>TOTAL</b>	<b>100</b>					

•

UD 6. Control técnico de la grabación: producciones audiovisuales.

<b>UD 6. Control técnico de la grabación: producciones audiovisuales.</b>	<b>Duración:</b> 36 horas- 6 semanas <b>Porcentaje:</b> 15% <b>2º Trimestre:</b> (Del 17 de febrero al 22 de marzo)
---	---

**RA 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.

**A E-A:** Planificar y realizar la captación del sonido directo en una producción audiovisual. Planificar y obtener del resto de elementos que configuran la BSO. Editar la BSO del proyecto.

**A. Mejora y Recuperación:** Crear proyecto sonoro de un fragmento visual.

Criterios de Evaluación	CONTENIDOS	Estudiar (40)	%	Practicar (40)	%	Activad (20)	%	TOTAL
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 desajustes 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.	1. Equipos para la captación del sonido en producciones audiovisuales a. Grúas: Tipos y características. Funcionamiento mecánico y mantenimiento de las grúas. b. Pértigas: Tipos y características. Sistemas parabólicos y otros accesorios para la toma a distancia.	- Pruebas teóricas	10	- Preparación y ajustes de la grabación del sonido para producción audiovisual.	10	- Documentación técnica	6	26
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. 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.	2. Registro de audio para audiovisuales: a. Registro conjunto de imagen y sonido. b. Registro con sistema doble. Técnicas de sincronización. c. Sonido directo y de referencia. d. Grabación de efectos sonoros y wildtracks	- Pruebas teóricas	15	- Ensayo de grabación del sonido en producción audiovisual	15	- Documentación técnica	7	37
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.	3. Técnicas de captación: a. Posturas corporales adecuadas para la sujeción y movimiento de la pértiga. b. Técnica de fijación de los micrófonos a las grúas y pértigas. Accesorios utilizados para la fijación de microfonía. Seguridad. c. Técnicas de operación y manipulación de jirafas, pértigas, grúas y soportes de suelo, entre otros. Criterios de seguridad en las operaciones con soportes. d. Técnicas de seguimiento de la fuente sonora para producciones audiovisuales. Cine, vídeo y televisión. e. Interferencias de la pértiga y/o grúa con elementos del decorado, la iluminación y la acción, en producciones audiovisuales. f. Seguimiento del guion y de la planificación para la captación de sonido en producciones audiovisuales.	- Pruebas teóricas	15	- Grabación del sonido en producción audiovisual	15	- Actualizar documentación técnica	7	37
		<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

## 7. Secuenciación y temporalización

UD	EPÍGRAFE	Hs	%	TRIMESTRE		
				1	2	3
UD 1. Microfonía convencional	1.1 Micrófonos	36	20	X		
	1.2 Captación de sonido			X		
UD 2. Configuración y ajustes técnicos de la grabación	2.1 La grabación	36	20	X		
	2.2 Equipos de control y grabación			X		
	2.3 Procesadores			X		
UD 3. Microfonía inalámbrico	3.1 Radiofrecuencia	24	15		X	
	3.2 Sistemas de micrófonos inalámbricos				X	
	3.3 Técnicas y operaciones de ss. inalám.				X	
UD 4. Control técnico de la grabación: el entorno acústico	4.1 Entorno acústico de la grabación	24	15			X
	4.2 Mediciones acústicas					X
	4.3 Adecuación acústica de espacios					X
UD 5. Control técnico de la grabación: técnicas microfónicas	5.1 Grabadores estéreo	36	15			X
	5.2 Técnicas microfónicas ST					X
	5.3 Técnicas multipistas					X
UD 6. Control técnico de la grabación: producciones audiovisuales	6.1 Equipos	36	15		X	
	6.2 Registro de sonido directo				X	
	6.3 Técnicas microfónicas				X	
Horas total		<b>192</b>	<b>100</b>			

UD	1º TRIMESTRE												2º TRIMESTRE												3º TRIMESTRE											
	SEP			OCT			NOV			DIC			ENE			FEB			MAR			ABR			MAY			JUN								
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3					
1	█	█	█	█	█	█																														
2							█	█	█	█	█	█																								
3													EV	█	█	█	█	█																		
4																			█	█	█	█	█	█												
5																									█	█	█	█	█	█	█	█	█			
6																█	█	█	█	█	█												EV			

## 8. Características del grupo de clase

El grupo está compuesto por 29 alumnos, 24 chicos y 5 chicas.. Se caracteriza fundamentalmente en el margen de edad de los alumnos, que abarca desde los 16 hasta los 34 años, lo que significa distintos niveles de madurez personal.

Algunos tienen cierto contacto con el mundo de la imagen (capturan y editan fotografías) y/o del sonido (crean producciones musicales y/o tocan algún instrumento). Uno de ellos, a pesar de su juventud, 16 años, ha colaborado en el montaje de sistemas de sonido y video y luces sobre todo en artes escénicas. Otros no han tenido ningún contacto pero se sienten atraídos por la rama profesional.

En general es un buen grupo, que en general, asiste diariamente a las clases y participa de las mismas. Inicialmente se ha creado un buen clima de trabajo y se demuestra interés por los contenidos, aunque se detecta que se trata de un grupo muy hablador y que se encuentran mucho más cómodos realizando prácticas que escuchando una explicación de contenidos.

## 9. Metodología

Nuestro planteamiento de trabajo se basa en la **multiplicidad de sistemas metodológicos**, es decir, utilizaremos distintas metodologías en función de los objetivos que queramos alcanzar en cada etapa de la programación. Nuestro principales ejes son:

- **Aprendizaje significativo, activo, participativo y motivador:** Los/as alumnos/as deben aprender de sí mismos, de su experiencia y la de sus compañeros, creando relaciones significativas entre los conocimientos nuevos y los que ya posee. El docente es un guía que acredita que el alumno entiende lo que hace, y por qué lo hace, encontrando sentido a cada actividad.
- **Aprendizaje por seguimiento:** a través de actividades y proyectos de cierta complejidad y envergadura, que serán supervisados sistemáticamente por el docente.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** se intenta situar al alumnado frente a un objetivo o problemática real, favoreciendo un aprendizaje vinculado al mundo labora.
- **Ambiente colaborativo y cooperativo:** Se busca el dialogo, debate y participación.
- **Autoaprendizaje:** crear situaciones que en sí mismas requieran ejercer las competen- cias que deben desarrollar, fomentando así la autonomía del alumnado, y el aprendizaje por descubrimiento.
- **Autoevaluación y coevaluación:** La autoevaluación del alumno/a y la evaluación entre iguales servirá como motivación del alumnado, que percibirá la importancia de sus aportaciones.

La secuencia de trabajo se desarrollará, habitualmente, de la misma forma para todas las Unidades Didácticas, siguiendo el orden expuesto a continuación:

Se comenzará contextualizando la unidad e integrando sus contenidos con las CPF y los RA perseguidos. A continuación se procederá a la explicación de los contenidos didácticos y se detallarán las actividades que los alumnos/as deberán realizar, facilitando tiempo en clase para que puedan trabajar bajo la supervisión del docente.

Al inicio de cada Unidad, y tras explicar sus objetivos, se impartirá una explicación de los contenidos, y una demostración práctica (de forma "piloto) de los procedimientos relativos a cada unidad. A lo largo de todo este proceso se pretende, también, que el alumnado tenga ocasión de

plantearse dudas sobre los contenidos o su aplicación práctica para ponerlas en común con el grupo. Esta acción de plantear dudas sobre la materia y formularlas en clase podrá ser evaluada para motivar la participación del alumnado. En el caso de que, aún así, no surjan dudas o no se expongan, podrá ser el profesor quien formule preguntas de forma aleatoria.

Posteriormente, se podrán plantear al alumnado distintas actividades, individuales o grupales para fijar la información recibida. Algunas actividades serán comunes a todas las Unidades de trabajo, como por ejemplo:

- Formulación de preguntas de tipo test sobre los contenidos trabajados.
- Elaboración de trabajos de desarrollo en distintos formatos y soportes sobre los contenidos o sus apartados.
- Presentaciones en clase sobre la materia.

Mientras que otras **Actividades de Enseñanza-Aprendizaje** se adaptarán a las características de los contenidos de cada Unidad. Entre estas actividades, se podrán encontrar las siguientes:

- Comprobación y análisis comparativo de las características técnicas de los micrófonos a través del estudio de su manual técnico y de grabaciones de prueba.
- Elaboración y configuración de diagramas del flujo de la señal y creación de proyectos en estaciones de trabajo DAW.
- Configuración y operación de sistemas inalámbricos (2 o más) y análisis de CNAF (usos del espectro radioeléctrico en España).
- Calcular el tiempo de reverberación (TR) de espacios acústicos y analizar las posibilidades técnicas de tratamiento acústico del entorno a través de materiales específicos.
- Planificar el diseño sonoro de una pieza de edición y obtención de los recursos sonoros necesarios (a través de las técnicas estudiadas) para su edición.
- Planificar y realizar la captación del sonido directo en una producción audiovisual. Planificar y obtener del resto de elementos que configuran la BSO. Editar la BSO del proyecto..

Para dar por terminada la Unidad, se podrán analizar los resultados obtenidos en las prácticas de aplicación y se valorarán los contenidos tratados. En esta fase será posible que se solicite al alumnado la realización de un informe sobre la Unidad Didáctica, sus contenidos conceptuales, procedimentales, y/o las tareas prácticas de aplicación.

**Actividades complementarias:** Los contenidos y las prácticas de aplicación podrán ser completadas cuando sea posible por:

- Visitas de profesionales del sector.
- Visitas a empresas del sector de la comunicación, de la cultura y de los eventos, como por ejemplo, estudios de grabación de sonido.
- Visitas a exposiciones de interés para el módulo.
- Visitas a ferias nacionales e internacionales del sector.

Estas visitas estarán condicionadas por la disponibilidad de tiempo de las personas implicadas, por la celebración o no de eventos de interés, las posibilidades de realizar desplazamientos fuera del centro en horario lectivo, etc...

**Revisión de la metodología:** Estas estrategias metodológicas estarán en continua revisión en función de los resultados obtenidos, el calendario, el número de alumnos y los recursos a nuestro alcance. Para todas las actividades propuestas, tendremos que asegurar que:

- El alumnado ha entendido el sentido de la Unidad Didáctica, en qué consiste la actividad y bajo qué contenidos se adscribe.
- Los contenidos previos han sido asimilados antes de su aplicación.
- Se han puesto a su disposición todos los recursos disponibles para su realización o se ha dirigido la consecución de los objetivos y recursos.

Toda actividad se cerrará con una puesta en común sobre los resultados obtenidos.

Será necesario evaluar el proceso metodológico en función de los resultados y la consecución de objetivos por si fuera necesario modificarlo en algún aspecto.

En resumen, el proceso de enseñanza – aprendizaje que se pretende aplicar se fundamenta en la participación del alumno y en la adquisición del conocimiento desde la experimentación, análisis y aplicación de actividades prácticas para procurar que los alumnos sean los protagonistas del proceso. Para ello el profesor debe de actuar de mediador y guía haciendo explícita siempre la funcionalidad de los contenidos, que se desarrollarán de forma progresiva y aumentando su complejidad de manera paulatina.

## 10. Recursos Didácticos

Para la aplicación de esta metodología se podrá hacer uso de todo tipo de materiales a nuestra disposición en el aula y el centro educativo: presentaciones, vídeos, textos, pizarra, cañón de proyección, libros, revistas, ordenadores y todo aquel material técnico didáctico que pueda servir de ayuda para el mejor desarrollo de las clases. Todo contenido y explicación tendrá apoyo en alguno o todos los medios y recursos complementarios citados.

Tendrán un papel especialmente relevante el uso de los recursos técnicos didácticos disponibles el aula Estudio de Sonido y en el Departamento. Para mantener este equipo en perfecto estado de mantenimiento se hará especial hincapié entre los alumnos la obligada de necesidad de su especial cuidado.

Tendrá un papel especialmente relevante el uso de las Nuevas Tecnologías para intentar mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, para favorecer el aprendizaje cooperativo, el trabajo en equipo y unas comunicaciones más eficaces y dado que se dispone en el aula de equipos informáticos y conexión a Internet, se aprovecharán las herramientas para el trabajo compartido de Google (Drive, Docs, Classroom), así como las posibilidades que ofrece la plataforma educativa “Moodle” para su uso en la formación presencial a través de algunas de sus herramientas:

- Enlaces para la publicación de contenidos.
- Talleres, para la realización de algunas actividades y su coevaluación.
- Foros, para permitir y registrar el debate en grupo sobre temas publicados en ellos.
- Wikis, para la elaboración de materiales de trabajo tanto de forma individual como en grupo.
- Tareas, para la entrega de documentos por parte del alumnado susceptibles de ser evaluados por el profesor.
- Cuestionarios, para la realización de pruebas de asimilación de contenidos.
- Encuestas, para la coevaluación de trabajos o presentaciones expuestos en clase.

El alumno deberá aportar cierto material para las clases:

- Tarjeta SD (grabaciones de prácticas)
- Disco duro/Pen drive (almacenamiento de proyectos, prácticas y material didáctico)
- Auriculares de gama profesional o semi-profesional (no permitidos aquellos con micrófono, o vía WI-FI/Bluetooth)
- Pilas
- 

## 11. Evaluación

Para la Evaluación tomaremos como punto de partida la Orden de 29 de septiembre de 2010, la cual regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía: “La Evaluación es continua y en la modalidad presencial la asistencia a clase será regular y obligatoria, participando el alumno en todas las actividades

programadas, y siendo evaluado de acuerdo con los resultados del aprendizaje que cada módulo tenga estipulado en su correspondiente programación.”

De conformidad con dicha Orden, el alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, de los cuales será informado, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes. Teniendo en cuenta el contenido teórico- práctico del módulo, se realizarán **mínimo una evaluación por trimestre además de prácticas (individuales y/o grupales)** que podrán estar acompañadas de una memoria explicativa concluyente y de análisis sobre las acciones realizadas. Así, se realizarán pruebas teórico-prácticas en cada evaluación. Se tendrán en cuenta los trabajos realizados durante el desarrollo de las unidades didácticas. Se valorará la posibilidad de solicitar también trabajos de investigación complementarios al desarrollo del módulo en general o de alguna de sus unidades de trabajo.

Al igual que una buena redacción es tenida en cuenta en las pruebas teóricas y prácticas, las faltas de ortografía también se verán reflejadas en la nota de cada prueba. Cada falta restará 0,1 punto sobre la nota final del trabajo/prueba, aunque ningún alumno podrá suspender a consecuencia de dichas faltas. La evaluación tendrá carácter sumativo, continuo y formativo y tendrá en cuenta el interés del alumno durante las clases y su implicación en el desarrollo de éstas. La consecución de cinco puntos en los cuestionarios objetivos o en las prácticas no determina automáticamente la evaluación positiva del módulo sino que todo forma parte de una calificación global desglosada de la siguiente forma:

<b>Pruebas conceptuales o procedimentales</b> realizadas como exámenes tipos tes, de desarrollo o de supuestos	...que contribuirán en un <b>40%</b> a la calificación
Realización y conclusión de <b>ejercicios prácticos</b> (individuales y/o en grupo)	...con una correspondencia del <b>40%</b> de la calificación
Realización de <b>actividades diarias</b> , explosiones, participación en clase, coordinación	...con una correspondencia del <b>20%</b>

La superación de cada apartado por separado (RA) garantiza una calificación positiva en el conjunto. Sin embargo, a pesar de la obtención de una puntuación media positiva, la no superación de alguno de los apartados podría conllevar una puntuación negativa en la nota trimestral, es decir, el alumno tendrá que obtener un mínimo de 5 en cada una de las partes para poder realizar la media entre ellas.

1.El redondeo de la nota final de cada evaluación se realizará al alza cuando el alumno supere el 75% de la nota en el apartado de *tareas diarias*. Por el contrario, si en este apartado el alumno no llega a este porcentaje el redondeo se realizará a la baja.

2.Al final del proceso se estimará el grado de consolidación de capacidades y contenidos teniendo en cuenta el trabajo global de todo el curso en los distintos aspectos reseñados con anterioridad.

Así, la adquisición de las capacidades señaladas para el módulo se evaluarán teniendo en cuenta indicadores como por ejemplo:

- La **observación directa** del trabajo y la participación del alumno durante la clases. El profesor realizará un seguimiento diario del alumno con objeto de valorarlos.
- El profesor podrá hacer preguntas puntuales e individuales al alumnado durante las sesiones clase para apreciar el grado de asimilación de los contenidos presentados. Las respuestas a esas preguntas se evaluarán y podrán servir para hacer ajustes en la nota Trimestral.

- El **cumplimiento de las funciones** asignadas en las prácticas de grupo
- Las **pruebas teórico prácticas trimestrales o parciales** (por Unidad Didácticas) que abarcarán la materia impartida para cada uno de los periodos en cuestión y que tendrán posibilidad de recuperación a final de curso en el caso de que no fuesen superadas.
- Los **trabajos prácticos** realizados en clase como aplicación de contenidos o planteados con fecha de entrega sobre los que se hará seguimiento para su elaboración. Los trabajos obligatorios deberán ser entregados en la fecha de entrega si la hubiera, aunque podrán ser recibidos después de este momento, si bien en ese caso la calificación obtenida no podrá ser nunca superior a 5 y únicamente servirá para evitar elementos negativos de la calificación final y permitir la obtención de una nota media. De igual modo los trabajos entregados que no tuvieran la calidad suficiente para demostrar el dominio del alumno de la materia podrán ser objeto de recuperación en fechas posteriores a la de entrega. La entrega de los mismos trabajos podrá hacerse en papel o en formato digital. Todo ello, siempre según la indicación del profesorado. La evaluación, exámenes y trabajos tendrán en cuenta la expresión escrita y presentación así como la coherencia en la estructura. Otro elemento importante a la hora de determinar la nota en este tipo de trabajos será el cuidado y buen uso del material técnico didáctico utilizado.
- Debido a la dinámica de las clases, **la ausencia frecuente a las mismas influirá indirectamente en la nota por la carencia de resultados de evaluación para el 20% de la nota que procede de las actividades cotidianas.** En relación con las faltas de asistencia se aplicará el reglamento oficial, un número de ellas sin justificar, superior al 20% de las horas lectivas del módulo dará lugar a la pérdida de la evaluación continua y por ende a poder presentarse únicamente en periodo de recuperación.

Actitudes deseables del alumnado ante el Módulo: El alumno que cursa el Ciclo Formativo debe aprovechar las posibilidades del Módulo adquiriendo y desarrollando toda una serie de actitudes que se deben potenciar y trabajar a lo largo de su progreso y formación, tanto en el momento presente como en su actitud hacia su futura competencia profesional. El conjunto de las Unidades de Trabajo debe potenciar y evaluar las siguientes actitudes:

- Interés por el trabajo que se realiza y atención a los contenidos.
- Responsabilidad y diligencia.
- Participación en las actividades propuestas.
- Organización del trabajo.
- Presentación de los trabajos e informes en tiempo y forma adecuados.
- Colaboración en el trabajo en equipo.
- Tolerancia y respeto a las opiniones de los demás.
- Actitud abierta y receptiva de formación hacia las nuevas posibilidades

profesionales

Durante el periodo ordinario se pueden llevar a cabo recuperaciones de distintas partes del temario, ya sean recuperaciones teóricas y/o procedimentales. A la calificación de estas recuperaciones se le restará un 20% de la nota obtenida.

### Periodo de refuerzo o mejora de competencias

Al finalizar la última evaluación parcial se dispone de un periodo de tiempo hasta la evaluación final, fuera del cómputo general de las 192 horas del módulo. Este tiempo se dedica al refuerzo de competencias, para los alumnos que todavía no las han adquirido, o a mejorar las mismas, en el caso de los alumnos que quieran mejorar sus resultados de la última evaluación parcial. Recordamos que en este periodo la carga

lectiva puede reducirse, pero nunca podrá ser inferior a la mitad. En nuestro caso, no podrá ser inferior a 3 horas semanales.

Tanto en un caso como en el otro, el profesor facilitará al alumno o alumna un Informe de Evaluación donde se le indicara de forma personalizada los contenidos que debe reforzar o mejorar, cómo debe hacerlo, los procedimientos de evaluación, las fechas de entrega y el nuevo horario de las clases.

**Los alumnos que deben reforzar los contenidos**, es decir, no han superado las competencias, tendrán que realizar, de manera presencial, todos los ejercicios y actividades establecidos en dicho Informe. También tendrán que plantear al docente aquellas dudas que puedan tener sobre cualquiera de los contenidos conceptuales o procedimentales visto durante el curso ya que en ningún caso el docente volverá a explicar los contenidos de todo el curso. Los alumnos que no asistan a las clases de recuperación en un número igual o superior al 20% de las sesiones destinadas a tal fin, perderán el 100% de la nota reservada a actitud.

Al final de dicho período deberán superar un examen de todos los contenidos teóricos vistos durante el curso y presentar las actividades prácticas solicitadas por el profesor. Los instrumentos de evaluación y los criterios de calificación serán los mismos que durante la evaluación ordinaria. Aquellos alumnos que no han promocionado en la segunda evaluación parcial por suspender únicamente uno de los RA, durante este período deberán recuperar sólo aquel apartado no superado. Aunque sólo se guardarán estas calificaciones si el alumno o alumna:

- Ha asistido, al menos, al 80% de las sesiones lectivas.
- Ha aprobado durante el curso, al menos, el 60% de los ejercicios prácticos o exámenes.
- Ha realizado de manera presencial y durante las evaluaciones parciales los ejercicios prácticos.

En caso contrario deberá demostrar la superación de todos los instrumentos de evaluación, tanto conceptuales como procedimentales y actitudinales.

En el caso de los **alumnos que quieren mejorar su nota**, se estudiará cada caso en particular y se propondrá la/s tarea/s oportuna/s a través del Informe de Evaluación. Una vez entregada la/s tarea/s diseñadas para el alumno en concreto, éste se compromete a realizarla. La correcta realización de las tareas asignadas sumará, como máximo, dos puntos a la nota ya obtenida. La asistencia a las clase puede no ser obligatoria.

## 12. Atención al alumnado con necesidades específicas

Dentro del grupo contamos con un par de alumnos con NEE. Se trata de dos casos de trastorno por déficit de atención con hiperactividad. En un principio y tras hablar con la Orientadora del centro, no se va a realizar ninguna adaptación no significativa.

Si durante el transcurso del curso, se cree conveniente se podrán llevar a cabo las siguientes adaptaciones a nivel meteorológico:

- Pruebas escritas con los mismos contenidos, pero con enunciados sencillos y preguntas bien diferenciadas, facilitando al alumno el segundo bloque de preguntas tras finalizar el primero.
- Las pautas anteriores también se llevarán a cabo durante las actividades de prácticas.

## 13. Actividades Complementarias y Extraescolares

La realización de este tipo de actividades tienen una doble finalidad ya que por un lado son una importante fuente de motivación para el alumnado, puesto que les permite tener una visión más cercana a su realidad profesional y tener contacto con la industria de su localidad y por otro lado son actividades de consolidación, ya que nos permiten interconectar contenidos.

Algunas de las actividades que proponemos son:

- Visita a un espacio escénico o espectáculo/instalación con proyección de imágenes y luz. Durante la visita se destacarían las principales fases del proceso de montaje del espectáculo, así como la organización de las entradas y salidas de las distintas intervenciones técnicas y artística.
  - Charlas y conferencias de profesionales del sector y de antiguos alumnos.
  - Visitas a empresas del sector entre la que destacamos el Estudio de Grabación Musical *Villalobos Recording*
  - Visita a Festivales o certámenes relacionados con el sector, como AWFF, FICAL...
- Las actividades extraescolares están sujetas a la aprobación por parte del Departamento de Imagen y Sonido y su posterior propuesta al Departamento de Actividades Extraescolares (DACE) del Centro Educativo para que sean aprobadas por el Consejo Escolar.

## 14. Interdisciplinariedad (incluir coordinación con otros módulos)

Como es habitual, la prioridad fundamental en este sentido es lo que aconseja la normativa cuando indica que:

“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 con los módulos Instalación y montaje de equipos de sonido, Control, edición y mezcla de sonido y Animación musical en vivo del presente ciclo”.

También se contempla colaborar con los módulos PSV, TEDI e IMES en la realización de una pieza audiovisual.

De todos modos, esto no es obstáculo para que a lo largo del curso se pueda incluir en este apartado cualquier propuesta tanto con otros módulos del mismo Ciclo, la misma familia, otros grupos y cursos de nuestro centro e incluso de otros centros.

## 15. Bibliografía

Los recursos bibliográficos para uso del alumnado que utilizaremos son los siguientes:

- Materiales de apoyo: El profesorado ofrecerá todo tipo de material de apoyo en diferentes soportes (fotocopias, archivos colgados en el Aula Virtual, páginas web, vídeo educativos,...).
- Otros materiales que ofrecen propuestas prácticas al alumnado: En este apartado tienen cabida los trabajos de alumnos y alumnas de cursos anteriores para ejemplificar las propuestas didácticas a desarrollar por el alumnado.

A estos materiales habrá que añadir la siguiente lista de títulos recomendados:

- MAS, Carles P. Manual de sonorización en directo.
- GARCÍA GAGO, Santiago. Manual para radialistas y analfatécnicos. 2010 CC BY-NC-SA
- RUMSEY, F. Introducción al Sonido y la Grabación.

- OWSINSKI, Bobby. The Recording Engineers Handbook.
- OWSINSKI, Bobby. The Mixing Engineers Handbook.
- PALOMO, Miguel. El estudio de grabación personal. Ed. AMusic
- NISBETT, Alec. Uso de los micrófonos. Ed IORTV
- RECUERO, Manuel. Técnicas de grabación sonora. EdIORTV
- [hispanic.com](http://hispanic.com)