

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA **INSTALACIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS DE SONIDO**

VIDEO DJ Y SONIDO

Ciclo IMS-201 – Módulo 1298

225 horas anuales – 6 sesiones semanales

1º Curso - Grado Superior – presencial

Matutino

Aula DJ-MAC, Truss y Salón de actos

14/10/2025

Departamento de Imagen y sonido - IMS
CIFP Comunicación, imagen y sonido - Langreo
33028210

1. Ámbito productivo

a. Introducción

El CIFP de Comunicación, imagen y sonido es un centro integrado con abundantes y variados recursos que permiten desarrollar actividades variadas. Es el centro de formación profesional de referencia en el ámbito de la familia profesional de “Imagen y Sonido”. Ofrece una formación integral que facilita el aprendizaje a lo largo de la vida profesional, dirigida no solo a jóvenes y personas desempleadas, sino también en activo. Por otro lado, también colabora con las empresas, actúa como dinamizador del sector AV y fomenta la cultura emprendedora y la innovación, además de impartir FP Inicial y FP para el Empleo u ocupacional. El objetivo prioritario es el de formar profesionales en el sector audiovisual, facilitando su inserción en el medio laboral o el autoempleo. Los recursos para la docencia del audiovisual son variados y cubren sobradamente las necesidades. Instalación y montaje de equipos de sonido (IMES) es un módulo vertebrador en relación con el sonido en directo tanto en eventos, como en espectáculos audiovisuales con sonido en general. Las aplicaciones de este módulo dentro del ámbito asturiano no se diferencian especialmente del ámbito estatal o incluso europeo. Se trata de un módulo clave para aquellas alumnas y alumnos que aspiren a trabajar en todo lo relacionado con el sonido directo, ya sea en eventos como en cualquier tipo de espectáculo.

El presente módulo desarrolla las habilidades y funciones correspondientes de montaje e instalación de los equipos de sonido y la verificación y el ajuste de sistemas de sonorización para la reproducción de los espectáculos en vivo.

La presente programación se coordina con otros módulos, Captación y grabación de sonido, Control, edición y mezcla de sonido y Animación musical en vivo del presente ciclo; con el fin de aumentar la calidad formativa puesto que todos los módulos de la familia profesional están íntimamente conectados, de este modo conseguimos mayor implicación del alumnado y la realización de prácticas con una utilidad real y aplicables al mundo laboral. Determinadas prácticas están encaminadas a dotar al alumnado de las capacidades necesarias para realizar la instalación y montaje de equipos de sonido y que pueden resultar necesarios en prácticas inter ciclos en colaboración con otros módulos o ciclos formativos.

b. Objetivos generales

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

c. Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar la competencia f) del título.

2. Relación de unidades

Nº	Unidad de trabajo	H.					
			RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
0	<i>Presentación y evaluación inicial.</i>	3					
1	<i>Preinstalación equipos de sonido.</i>	33	X				
2	<i>Cableado y conectores.</i>	50			X		

3	<i>Electricidad para espectáculos en vivo.</i>	28		X			
4	<i>Conexión equipos de sonido.</i>	82				X	
5	<i>Mantenimiento de equipos de sonido.</i>	27					X
		225 h.					

3. Desarrollo de unidades

Nº	Unidad de trabajo	SESIONES
0	Presentación y evaluación inicial	3
Contenidos		
Evaluación inicial. Programación didáctica.		
Actividades		
0.1	TEST DE EVALUACIÓN INICIAL	
Se hará un test de evaluación inicial para conocer los gustos, preferencias y conocimientos previos sobre el mundo del sonido que tiene el alumnado.		
Tareas del profesor	Tareas del alumnado	Producto
Preparar test	Responder	Respuestas
Recursos	Instrumentos y procedimientos de evaluación	
Test, pizarra digital y bolígrafo.	Encuesta.	
0.2	EXPLICACIÓN	
Se explicará la programación del curso (contenidos, metodología, criterios e instrumentos de evaluación, promoción...)		
Tareas del profesor	Tareas del alumnado	Producto
Explicar y responder dudas	Preguntar dudas	Programación
Recursos	Instrumentos y procedimientos de evaluación	
Programación, ordenador y pizarra electrónica.		

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES
1	Preinstalación equipos de sonido.	
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
RA1	Realiza el montaje de los equipos del sistema de sonido en producciones audiovisuales y en espectáculos, analizando las características del espacio de trabajo y aplicando las técnicas apropiadas que garantizan la seguridad de las personas y de los equipos.	S
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
1	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	X

INSTALACIONES DE SONIDO

	garantizan la seguridad de las personas y del equipamiento.	
1	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.	X
1	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.	X
1	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.	X
1	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.	X
1	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.	X
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> EPI's . Manipulación de cargas. Documentación técnica. 		
ACTIVIDADES		
1.1	PRL en instalaciones de sonido.	RA 1
3 sesiones	Explicación de los contenidos, el profesor explicará a través de los materiales y apuntes y responderá las dudas. Se utilizará pizarra digital, ordenador y conexión a internet, se dejarán en teams las diferentes guías sobre prevención en espectáculos y videos sobre PRL, además de la PRL en el uso de las instalaciones eléctricas.	
1.2	Preinstalación de equipos de sonido.	RA 1
24s.	Actividad grupal de ubicación de equipos de sonido acorde a un plano de planta, se valorará en esta actividad el transporte de cargas, el uso de EPI's e introducción a los documentos que nos permitirán la planificación de un evento de sonido en directo.	a, b, c, d, e, g, h.
1.3	Documentación técnica para la planificación de instalaciones de sonido.	RA 1
6s.	Explicación de diferentes herramientas para planificar una instalación de sonido.	C

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES
2	Cableado y conectores.	
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
RA3	Realiza el tirado y la recogida de las infraestructuras de cableado de sonido (corriente, audio y control), analizando las normas técnicas de uso y aplicando las técnicas que garanticen su conservación y funcionamiento.	S
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
3	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.	X
3	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.	X
3	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	

INSTALACIONES DE SONIDO

	implicados en el proyecto.	X
3	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.	X
3	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, CETA C, Powercon u otros) y comprobándolos después.	X
3	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.	X
3	g) Se han fabricado cables apropiados para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, vídeo e iluminación) según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital (Ethernet, RS -232, RS -422, RS -485, DMX, entre otros), utilizando los conectores apropiados y comprobándolos después de su realización.	X
3	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.	X
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Conectores de fuerza y señal. • Cableado. • Fabricación y reparación. • Tirada líneas y doblado (recogida) de cable. 		
ACTIVIDADES		
3.1	Explicación	RA 3
8s.	Explicación de los contenidos, el profesor explicará a través de los materiales y apuntes y responderá las dudas. Se utilizará pizarra digital, ordenador y conexión a internet, además de diversos equipos de sonido; se dejarán en teams materiales y apuntes.	a.
3.2	Fabricación y reparación.	RA 3
21s.	Actividad grupal en el que el alumnado fabricará y reparará distintos conectores de fuerza y señal.	e, f, g y h.
3.3	Tirada y recogida de líneas.	RA 3
21s.	Tirada y recogida de líneas en una instalación de sonido.	b, c y d.

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES
3	Electricidad para espectáculos en vivo.	
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
RA2	Realiza la preinstalación eléctrica necesaria para la conexión de los equipos y accesorios de sonido en producciones audiovisuales y en espectáculos, valorando las especificaciones del proyecto de instalación y la seguridad de las personas y equipamientos.	S
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
2	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.	X
2	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. f) Se ha coordinado la instalación de los sistemas de microfonía inalámbrica con las necesidades de	X

INSTALACIONES DE SONIDO

	sastrería y peluquería para evitar que sean visibles o aparezcan en imagen.	
2	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.	X
2	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.	X
2	e) Se han marcado micrófonos inalámbricos y sus petacas, receptores y cables, para facilitar su identificación y operación durante el uso de los sistemas.	X
2	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.	X
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de electricidad. • Instalaciones monofásicas y trifásicas. • Cálculos eléctricos. • Cuadros eléctricos y sistemas de protección. • Aparatos de medida eléctrica. 		
ACTIVIDADES		
3.1	Explicación	RA 3
9s.	Explicación de los contenidos, el profesor explicará a través de los materiales y apuntes y responderá las dudas. Se utilizará pizarra digital, ordenador y conexión a internet, se dejarán en teams los diferentes ejemplos sobre planificación de espectáculos (rider y contrarider) y ejemplos de diagramas de bloques para conocer el flujo de señal de audio.	CE: a
3.2	Prueba teórico - práctica sobre cálculos eléctricos y electricidad.	RA 3
1s.	Cálculos eléctricos en instalaciones de sonido.	CE: b
3.3	Prueba práctica de manejo de aparatos de medición eléctrica.	RA 3
18s.	Práctica individual en el que el alumnado aplicará los conceptos para planificar una instalación de sonido (listado de materiales, ubicación de equipos, elección de circuitos eléctricos...) El profesor diseñará y corregirá la actividad, el alumnado realizará la práctica. Se utilizará, pizarra digital, ordenador, papel y bolígrafo.	CE: c, d, e.

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES
4	Conexión de equipos de sonido.	
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
RA4	Realiza la conexión de los equipos del sistema de sonido, comprobando el funcionamiento del sistema y analizando las características de las señales y las especificaciones del proyecto.	S
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
4	a) Se han evaluado y aplicado los procesos de adaptación de impedancias y apantallamiento de las señales de audio en la conexión entre equipos.	X
4	b) Se han direccionado las señales mediante paneles de interconexión, subcajetines, pulpos, matrices y sistemas AoE (Audio over Ethernet), entre otros, según la documentación técnica del proyecto de sonido.	X
4	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.	X
4	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.	X

INSTALACIONES DE SONIDO

4	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.	X
4	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.	X
4	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.	X
4	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.	X
CONTENIDOS		
	<ul style="list-style-type: none"> Niveles de señal de audio. Equipos de sonido. Conexión de equipos de sonido. Consolas analógicas VS consolas digitales. Pacheo y ruteo de señal. Configuración FOH. Configuración MON. Conexión de cajas acústicas pasivas y activas. Conexión en sistemas de refuerzo sonoro multiamplificados. Puesta en marcha de una instalación de sonido. 	
ACTIVIDADES		
4.1	Explicación	RA4
18s.	Explicación de los contenidos, el profesor explicará a través de los materiales y apuntes y responderá las dudas. Se utilizará pizarra digital, ordenador y conexión a internet, además de diversos equipos de sonido; se dejarán en teams materiales y apuntes.	CE4: Todos.
4.2	Test niveles de señal de audio.	
1s.	Prueba teórica sobre niveles de señal de audio.	c
4.2	Conexión de 3 fuentes de sonido.	
18s.	Conectar 3 fuentes de sonido (micro, línea y uso de <i>phantom</i>)	
4.3	Planificación instalación de sonido (consolas analógicas y digitales)	RA4
9s.	El alumnado planificará varias instalaciones de sonido que realizará en la siguiente actividad.	e
4.4	Marcado de líneas, conexión, ruteo y puesta en marcha de una instalación de sonido, analógica y digital. Pacheo, ruteo y configuración de equipos.	RA4
36s.	Actividad grupal en el que el alumnado realizará la conexión de varios tipos de instalaciones de sonido. El profesor diseñará y corregirá la actividad, el alumnado realizará la práctica. Se utilizarán diversos equipos de sonido.	CE4: Todos.

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES
5	Mantenimiento preventivo de equipos de sonido.	
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
RA5	Realiza el mantenimiento preventivo de equipos de sonido aplicando protocolos de detección de averías y técnicas de gestión de almacenamiento de los equipos.	S
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
5	a) Se ha realizado la limpieza de cada elemento del sistema de sonido (lentes de láser en los reproductores/grabadores ópticos, microfonía y cableado, entre otros), siguiendo las instrucciones	X

INSTALACIONES DE SONIDO

	indicadas por el fabricante, a fin de mantener la higiene, la estética y la operatividad del equipo.	
5	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.	X
5	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, analizadores espectrales y osciloscopios.	X
5	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.	X
5	e) Se han aplicado técnicas para la gestión del almacenamiento y la reparación de averías de los equipos de sonido.	X
CONTENIDOS		
<p>ESTA UD SE TEMPORALIZARÁ A LO LARGO DEL CURSO. DESARROLLÁNDOSE PARALELAMENTE A LAS DEMÁS UD'S. LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN ESTA UD SE TRABAJAN Y EVALUAN CUANDO SE REALIZAN LAS ACTIVIDADES DE LAS OTRAS UD'S.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de equipos de sonido. 		
ACTIVIDADES		
5.1	Comprobación visual del estado de los equipos de sonido.	RA5
3s.	Revisión de los diferentes equipos de sonido.	b
5.2	Limpieza de los elementos de equipos de sonido.	RA5
6s.	Limpieza de cableado y equipos de sonido.	a
5.3	Comprobación de equipos de sonido.	RA5
3s.	Comprobar los diferentes equipos de sonido que se van a usar en la instalación.	c
5.4	Fallos en equipos de sonido.	RA5
9s.	Detección de fallos en la instalación de sonido.	d
5.5	Orden y limpieza en el almacenamiento de equipos de sonido.	RA5
6s.	Almacenaje y estabulación de equipos de sonido.	e

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES
6	Evaluación extraordinaria	
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
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.	S
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 equipamientos.	S
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.	S
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.	S
5	Realiza el mantenimiento preventivo de equipos de sonido aplicando protocolos de detección de averías y técnicas de gestión de almacenamiento de los equipos.	S
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
	Las actividades versarán sobre todos los criterios de evaluación mínimos.	X

ACTIVIDADES		
6.1	Nivel de señal	RA 4
15 min	Test sobre niveles de señal.	CE: 4e
6.2	Planificación instalación de sonido con mesa analógica.	RA3
55 min		
6.3	Montaje, puesta en marcha, configuración y desmontaje de una instalación de sonido analógica.	RA1,2,4,5,6 y7
165 m.		
6.4	Planificación instalación de sonido digital.	RA3
55 min		
6.5	Montaje, puesta en marcha, configuración y desmontaje de una instalación de sonido digital.	RA1,2,4,5,6 y7
165m.		

4. Metodología de trabajo

a. Metodología y recursos.

El módulo se imparte en 6 sesiones semanales (3+3) en la sesión suelta se realizarán las explicaciones teóricas, realización de ejercicios, tutoriales de aprendizaje de software, dejando las 4 horas para la realización de prácticas. Las clases se impartirán en el aula MAC Vd, la sala de Truss y salón de actos.

La metodología es activa y participativa, orientada a competencias, relacionada íntimamente con los RA; motivadora de futuros aprendizajes, basada en aprendizaje cooperativo, favoreciendo el enfoque constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el alumnado sea protagonista de su propio aprendizaje.

Los contenidos resultan significativos y funcionales, conectando al alumnado con las circunstancias reales de la vida profesional.

La metodología que se propone es la siguiente:

- Al inicio de las Unidades de Trabajo, se hará una introducción a las mismas, que muestren los conocimientos y aptitudes previos del alumno/a y del grupo, comentando entre todos/as los resultados. La evaluación inicial se realizará a través de las actividades de motivación y conocimientos previos:
 - Para detectar las ideas preconcebidas
 - Para despertar un interés hacia el tema
 - Para conectar con otras unidades de otros módulos formativos.
 - Para consultar de fuentes de información.
- Posteriormente se explicarán los contenidos conceptuales. La evaluación procesual se realizará con las actividades de desarrollo y consolidación:
 - Demostraciones teóricas y desarrollo de los contenidos.
 - Ejercicios teórico-prácticos para la consolidación de los contenidos.
 - Demostraciones prácticas y/o tutoriales dedicados al auto-aprendizaje.

Al finalizar las unidades de trabajo, se debe proponer a los alumnos la resolución de actividades de enseñanza-aprendizaje, que faciliten la mejor comprensión del tema propuesto.

La evaluación final se hará a través de las actividades prácticas de consolidación y ampliación, y de evaluación. Para la realización de dichas prácticas se dividirá en 3 equipos de unas 8 personas, asignando roles (jefes de equipo) para la mejor gestión de los equipos, de esta manera se podrá aprovechar de mejor forma los recursos existentes y el alumnado podrán acometer proyectos de mayor dificultad y envergadura.

Con estas y otras actividades de enseñanza-aprendizaje, utilizadas por el profesor se pretende que el alumnado:

- Construya sus propios conocimientos, convirtiéndose en los protagonistas de su propio aprendizaje.
- Modifique sus esquemas mentales previos referidos a la incorporación de los nuevos contenidos que desarrollan el módulo.
- Interiorice las actitudes y valores que el desarrollo del módulo profesional pretende.

Para el desarrollo de este módulo utilizarán los recursos generales de enseñanza como pizarra, proyector, ordenador y material docente. Para la docencia de la parte práctica se utilizarán **equipos propios del centro** y al cual el alumnado, por las características propias de este, no puede acceder a ellos, como por ejemplo:

- Mezcladores de audio.
- Cableado de audio.
- Procesadores de audio.
- Etapas de potencia.
- Cajas acústicas variadas (activas, pasivas, de subgraves, line-array...,etc.).
- Rack RF.
- Material de seguridad (guantes, escaleras, etc.).

Junto a los espacios hay que hablar de otros materiales sin los cuales la formación de los alumnos del módulo no sería completa, como son las baterías y otros sistemas de alimentación, los soportes, los micrófonos, backline (guitarra, bajo, batería, teclado) y un largo etcétera con el que cuenta el Centro y cuyo uso estará al alcance del alumnado.

Respecto a los recursos que debe aportar el alumno/a, este consiste en un **EPI** básico (guantes y tapones para el oído, pudiendo ser pasivos o activos).

Por último, mencionar que el alumnado deberá darse de alta o inscribirse en las aplicaciones y recursos de **Office 365** proporcionados por la Consejería de Educación del Principado de Asturias.

b. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados la prevención de riesgos laborales en el módulo de IMES es el RA1 el CE a. Los EPI's usados son guantes de protección y tapones de oídos.

Estos EPI's se usarán en las UT's 1, 3,4 y 5; en el desarrollo de las actividades prácticas de estas unidades es necesario el uso de estos EPI's.

Los criterios de evaluación son los asociados a cada resultado de aprendizaje (RA).

Cada RA tiene asociado un porcentaje del 1 al 100, sobre su peso en la valoración del curso, este porcentaje está basado en su dificultad y en su relación con los otros RA de cara a que el alumnado consiga las competencias profesionales, personales y sociales marcadas por el RD y el D referido al Principado de Asturias.

El peso de cada una de las UD's es el siguiente:

1. *Preinstalación equipos de sonido* (RA1). Esta unidad tiene un peso de un 10% de la nota global del curso.
2. *Cableado y conectores*. (RA3) Esta unidad tiene de un 15% de la nota global del curso.
3. *Electricidad para espectáculos en vivo*. (RA2). Esta unidad tiene un peso de un 25% de la nota global del curso.
4. *Conexión de equipos de sonido*. (RA4) Esta unidad tiene un peso de un 40%.
5. *Mantenimiento preventivo de equipos de sonido*. (RA5) Esta unidad tiene un peso de un 5% de la nota global.

El alumnado debe superar todos los RA para obtener el apto en el módulo.

Las notas que figuran en el boletín trimestral tienen carácter informativo y corresponden a una nota ponderada del porcentaje obtenido en los RA que se impartan en dicha evaluación.

Al final de curso, la nota obtenida será la suma de las notas de cada uno de los resultados de aprendizaje.

5. Actividades y criterios de calificación.

R. A.	ACTIVIDAD	C.E.	EVALUACIÓN
1 10%	PRL	a	Práctica individual- Rúbrica
	Preinstalación equipos de sonido.	a, b, c, d, e, f, g y h.	Práctica grupal – Rúbrica
2 15%	Prueba teórico - práctica sobre cálculos eléctricos y electricidad.	a, b	Prueba teórico práctica individual – escala de valor
	Prueba práctica de manejo de aparatos de medición eléctrica.	c, d y e	Práctica individual- Rúbrica
3 25%	Fabricación y reparación.	a, f, g y h.	Práctica individual - Rúbrica
	Tirado y recogida de líneas	b, c y d.	Práctica individual - Rúbrica
4 40%	Test niveles de señal.	c	Test- escala de valor
	Equipos de sonido.		Práctica individual - Rúbrica
	Conexión de 3 fuentes de sonido.	c, d, f y g.	Práctica individual - Rúbrica
	Planificación de una instalación de sonido analógica.	e y h.	Práctica individual - Rúbrica
	Montaje y desmontaje de una instalación de sonido analógica.	Todos.	Práctica grupal – Rúbrica
	Planificación de una instalación de sonido digital.	g y h.	Práctica individual - Rúbrica
	Montaje y desmontaje de una instalación de sonido digital.	Todos.	Práctica grupal – Rúbrica
5 5%	Comprobación visual del estado de los equipos de sonido.	b	Práctica grupal – Rúbrica
	Limpieza de los elementos de equipos de sonido.	a	Práctica grupal – Rúbrica
	Comprobación del funcionamiento de equipos de sonido.	c	Práctica grupal – Rúbrica

Fallos en equipos de sonido.	d	Práctica grupal – Rúbrica
Orden y limpieza en el almacenamiento de equipos de sonido.	e	Práctica grupal – Rúbrica

6. Competencias personales y sociales para la empleabilidad

Dentro de cada Resultado de Aprendizaje se valorarán las competencias para la empleabilidad y supondrán un 5% de la calificación. En el caso de los RA desarrollados en la empresa, se obtendrá esta valoración del informe de Evaluación de la Formación en la Empresa realizado por el tutor de empresa. En el caso de la formación en el centro, se tomarán como referencia los criterios de las competencias personales y de las competencias sociales que se establecen en el siguiente cuadro.

COMPETENCIAS	CRITERIO	NIVEL DE EXCELENCIA
Competencias personales	Responsabilidad	Trae el material, toma y organiza sus apuntes. Lleva las tareas al día y prepara los exámenes.
	Autonomía e iniciativa	Se informa y recupera cuando falta a clase. Revisa las correcciones de ejercicios y exámenes. Investiga para ampliar y reflexiona sobre lo que aprende.
	Respeto y tolerancia	Cuida los materiales. Cumple con los criterios y normas establecidos. Cumple con los compromisos. Escucha las ideas de los compañeros con respeto.
	Planificación y organización	Tiene apuntes organizados. Respeta los plazos de entrega y guarda los materiales de forma organizada.
	Disposición a aprender	Sigue las clases de forma activa y se interesa por ampliar conocimientos. Hace preguntas coherentes sobre la materia.
	Autoconocimiento	Es consciente de los aciertos y de los errores. Existe coherencia en sus autoevaluaciones con el criterio del profesor.
Competencias sociales	Trabajo en equipo	Se implica en el trabajo en equipo. Colabora con todos y ayuda en el trabajo de los demás. Fomenta la coordinación en las actividades y con la comunidad educativa.
	Comunicación eficaz	Realiza excelentes exposiciones orales. Cuida el lenguaje y sus expresiones. Organiza procedimientos de comunicación entre la clase.
	Realización del trabajo asignado	Es consciente de su labor dentro del grupo y cumple con su tarea. Coordina sus acciones y cumple los compromisos con el grupo.
	Liderazgo	Lidera al grupo en las actividades de clase. El grupo escucha sus opiniones y las valora positivamente.
	Conducta social	Media en los conflictos. Fomenta la colaboración entre el alumnado. Intenta que el grupo se promueva.

7. RA en la empresa

R. A.	RA	C.E.	EMPRESA	CENTRO
-------	----	------	---------	--------

RA3 (IMES)	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.	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.	X	
		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.	X	
		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.	X	
		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.	X	
		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 , CETA C, Powercon u otros) y comprobándolos después.	X	
		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.	X	
		g) Se han fabricado cables apropiados para la comunicación digital de señales de control entre equipos (audio, vídeo e iluminación) según el estándar del formato o protocolo de transmisión digital (Ethernet, RS -232, RS -422, RS -485, DMX , entre otros), utilizando los conectores apropiados y comprobándolos después de su realización.	X	
		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.	X	

8. Procedimientos de recuperación

a. Alumnado que no se incorpora a la formación en empresas

El alumnado que no se incorpore a la empresa recibirá la docencia prevista para el periodo extraordinario de formación en empresas. Además, se reforzará la formación relativa a prevención de riesgos laborales del módulo.

El alumnado que tampoco realice la formación en empresa en el periodo extraordinario será evaluado en el módulo, pero recibirá una calificación que será provisional, a la espera de realizar la formación en empresa.

La calificación obtenida de la formación en empresas formará parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y se integrará en la ponderación de calificaciones del módulo.

El alumnado que suspenda el módulo en el periodo ordinario deberá recuperar todos los resultados de aprendizaje no superados en los diferentes procesos de recuperación llevados a cabo en el centro. También en el caso del alumnado que no haya superado los resultados de aprendizaje correspondientes a la Formación en empresa u organismo equiparado.

b. Evaluación final. Recuperación trimestral y Sistema especial de evaluación

El alumnado que no alcance los objetivos en la evaluación continua dispondrá de la opción de examinarse en una evaluación final durante el mes de mayo al término de la evaluación continua. Jefatura de estudios marcará las fechas de exámenes y se comunicará al alumnado si tiene que entregar trabajos y los contenidos sobre los que versarán las pruebas.

Cuando el alumno/a acumule más del 15% de faltas de asistencia del trimestre y el profesor/a no cuente con el suficiente número de evidencias para obtener una calificación, deberá acudir a un sistema especial de evaluación. Está alumno podrá seguir asistiendo a clase y participando del proceso enseñanza-aprendizaje con todos sus derechos. Cuando las ausencias se concentren en un periodo bien definido, se podrán realizar ejercicios o pruebas tras la incorporación del alumno/a. El alumnado que acuda a este sistema alternativo deberá ser informado por el profesorado de que se les aplicará dicho procedimiento. Jefatura de Estudios informará a través del tablón de anuncios sobre el alumnado que debe acudir a este procedimiento alternativo.

IMES	Faltas para entrar en SEE
1ª Evaluación	23
2ª Evaluación	12
3ª Evaluación	15

Las pruebas realizadas tratarán sobre los resultados de aprendizaje no superados por cada alumno/a y se evaluarán mediante los criterios de evaluación mínimos.

c. Evaluación extraordinaria

Tras la entrega de las calificaciones de la evaluación final, el alumnado que no supere la evaluación dispondrá de una evaluación extraordinaria. El alumnado será informado de los resultados de aprendizaje no superados. Durante dos semanas podrá asistir a clases de refuerzo donde se repasarán contenidos y se realizarán ejercicios.

Jefatura de Estudios establecerá unas fechas de exámenes. Las pruebas realizadas tratarán sobre los resultados de aprendizaje no superados por cada alumno/a y se evaluarán mediante los criterios de evaluación mínimos.

d. Evaluación para alumnado de segundo con el módulo pendiente de primero (solo programaciones de primero)

El alumnado de segundo con el módulo pendiente de primero debe disponer de un programa de recuperación en el que no asiste a clase, pero debe entregar trabajos durante el curso. Antes de la evaluación de segundo realizará exámenes de los módulos pendientes. Las pruebas realizadas tratarán sobre los resultados de aprendizaje no superados por cada alumno/a y se evaluarán mediante los criterios de evaluación mínimos.

9. Atención a la diversidad

El alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo debe recibir medidas metodológicas adaptadas a sus circunstancias. En FP no se contemplan adaptaciones curriculares significativas. Las medidas adoptadas deben partir del Departamento de Orientación y coordinarse con el mismo.

Al inicio de curso el Departamento de Orientación realizará un listado del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) y solicitará información al respecto a los centros educativos en los que se haya desarrollado su formación previa.

En función de estos informes y de la valoración del departamento de orientación se establecerá el alumnado que requiere algún tipo de medida. Estas medidas se recogerán en un Plan de Trabajo Individualizado (PTI) que se entregará al profesorado del alumno o alumna.

Las juntas de profesores que detecten posibles indicios o la posibilidad de que algún alumno o alumna requiera algún tipo de medida y no haya sido valorado hasta ese momento, podrá solicitar al departamento de orientación que estudien las circunstancias del alumno/a para que establezca las orientaciones más adecuadas al profesorado.

Cualquier alumno o alumna también podrá acudir por iniciativa propia al departamento de orientación en busca de apoyo o del estudio de medidas metodológicas para la mejora de su desarrollo formativo.

Además de medidas para alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, también se pueden adoptar para alumnado de altas capacidades intelectuales, con necesidades educativas especiales por dificultades de acceso por discapacidad o alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.

10. Seguimiento de la programación

Semanalmente se completará en un documento digital compartido el desarrollo de la programación docente. En este documento se recogerán todo tipo de incidencias, modificaciones y propuestas de mejora. Cualquier cambio en la programación también debe ser informado al alumnado. Trimestralmente se renovará este documento.