

# PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

# SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

# AUDIOVISUAL



## **Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones E Informáticos**

Valentín Moreno Vera  
octubre 2024

## **1.- INTRODUCCIÓN**

El presente modulo profesional “*Sistemas de Producción Audiovisual*”, forma parte del ciclo formativo de Grado Superior, correspondiente al título **Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos**, modulo que es impartido durante el segundo curso (según la modalidad 2 cursos académicos).

## **2.- OBJETIVOS GENERALES**

El **RD 883/2011, de 24 de junio de 2011**, y el Decreto **59/2013 de 03/09/2013** publicado en el Diario Oficial de Castilla la Mancha, el 6 de septiembre del 2013. enumeran los siguientes objetivos generales **para este módulo**:

b) Reconocer sistemas de telecomunicaciones, aplicando leyes y teoremas para calcular sus parámetros.

d) Definir la estructura, equipos y conexionado general de las instalaciones y sistemas de telecomunicaciones, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales, para configurar instalaciones.

e) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos y electrónicos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación.

f) Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para gestionar el suministro.

h) Replantear la instalación, teniendo en cuenta los planos y esquemas y las posibles condiciones de la instalación, para realizar el lanzamiento.

i) Identificar los recursos humanos y materiales, dando respuesta a las necesidades del montaje, para realizar su lanzamiento.

j) Aplicar técnicas de gestión y montaje en sistemas de telecomunicaciones, interpretando anteproyectos y utilizando instrumentos y herramientas adecuadas, para supervisar el montaje.

k) Definir procedimientos, operaciones y secuencias de intervención en instalaciones de telecomunicaciones, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento.

l) Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones de telecomunicaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados, para ejecutar los procesos de mantenimiento.

m) Ejecutar pruebas de funcionamiento, ajustando equipos y elementos, para poner en servicio las instalaciones.

n) Definir los medios de protección personal y de las instalaciones, identificando los riesgos y factores de riesgo del montaje, mantenimiento y uso de las instalaciones, para elaborar el estudio básico de seguridad y salud.

ñ) Reconocer la normativa de gestión de calidad y de residuos aplicada a las instalaciones de telecomunicaciones y eléctricas, para supervisar el cumplimiento de la normativa.

### **3.- PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL**

El perfil profesional del título de Técnico Superior en **Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos** queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

#### **3.1. COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO**

La competencia general de este título consiste en desarrollar proyectos, así como gestionar y supervisar el montaje y mantenimiento de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones y de sistemas y equipos de telecomunicaciones tales como redes de banda ancha y de radiocomunicaciones fijas y móviles, sistemas telemáticos, de producción audiovisual y de transmisión, a partir de la documentación técnica, normativa y procedimientos establecidos, asegurando el funcionamiento, la calidad, la seguridad y la conservación medioambiental.

#### **3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL MÓDULO**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este módulo son las que se relacionan en **RD 883/2011, de 24 de junio de 2011**.

b) Calcular los parámetros de equipos, elementos e instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.

d) Configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación, con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.

e) Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística asociada y controlando existencias.

f) Planificar el montaje de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones según la documentación técnica y las condiciones de obra.

g) Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones, partiendo del programa de montaje y del plan general de obra.

h) Supervisar y/o ejecutar los procesos de montaje de las instalaciones y sistemas, verificando su adecuación a las condiciones de obra y controlando su avance para cumplir con los objetivos de la empresa.

i) Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, condiciones de la instalación y recomendaciones de los fabricantes.

j) Supervisar y/o ejecutar los procesos de mantenimiento de las instalaciones, controlando los tiempos y la calidad de los resultados.

k) Realizar la puesta en servicio de las instalaciones y equipos de telecomunicaciones, supervisando el cumplimiento de los requerimientos y asegurando las condiciones de calidad y seguridad.

l) Elaborar el estudio básico de seguridad y salud para la ejecución de las instalaciones, determinando las medidas de protección, seguridad y prevención de riesgos.

### **3.3 CUALIFICACIONES PROFESIONALES DEL MÓDULO:**

**Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión ELE487\_3 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:**

**UC1578\_3:** Gestionar y supervisar el montaje de sistemas de producción audiovisual en estudios y unidades móviles.

**UC1579\_3:** Gestionar y supervisar el mantenimiento de sistemas de producción audiovisual en estudios y unidades móviles.

**UC1580\_3:** Gestionar y supervisar el montaje de sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.

**UC1581\_3:** Gestionar y supervisar el mantenimiento de sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.

### **4.- LÍNEAS DE ACTUACIÓN**

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

- Identificar tipologías de instalaciones y equipos para sonorización de espacios, locales y espectáculos y estudios de grabación, edición y difusión de imagen y sonido.
- Configurar las instalaciones.
- Seleccionar los equipos y elementos que componen una instalación.
- Configurar equipos e instalaciones de imagen y sonido.
- Montar y verificar instalaciones y equipos fijos y móviles de imagen y sonido.
- Desarrollar procedimientos de comprobación y medida.
- Manejar equipos de medida y comprobación.
- Desarrollar procedimientos de configuración y puesta en marcha.
- Desarrollar hipótesis de disfunción y localización de averías en las instalaciones.

## 5.- ORGANIZACIÓN Y METODOLOGÍA

- Se impartirán **8 horas** semanales en bloques de **2, 2, 2 y 2** horas cada día, los lunes, martes, miércoles y jueves respectivamente, en horario **PRESENCIAL**.

### El curso se ha comenzado con el escenario presencial.

- Este grupo tiene 23 alumnos matriculados de los cuales **14** están matriculados en este módulo.
- Se pretende un aprendizaje basado en una metodología activa donde el alumno sea protagonista de su propio proceso de aprendizaje a partir de unos conocimientos previos hasta lograr los resultados de aprendizaje del módulo.
- La metodología a emplear en la impartición de este módulo consiste:
  - ✚ Exposición por parte del profesor de contenidos seguida de su aplicación práctica.
  - ✚ Realización de prácticas en taller con equipamiento de audio y video dedicado a ello.
  - ✚ Fomento del trabajo en EQUIPO (de dos alumnos) que complete el desarrollo individual.
  - ✚ Desarrollo de actividades de autoaprendizaje y autoevaluación.
  - ✚ Desarrollo de proyectos o memorias, donde el alumno demuestra los contenidos adquiridos, durante las actividades prácticas.
- Para el control de notas de los alumnos, utilizaré la Excel, del curso que recibí sobre programaciones en Ciclos Formativos LOE, al cual pertenece este ciclo. Este cuaderno de notas recoge todos los RA y todos los CE que evalúan a cada RA.
- Se utilizará como herramienta informática **Classroom**, el uso que se le dará es:
  - ✚ Tablón de anuncios en que se dejará cualquier comunicación del alumno (Notas, entrega de trabajos, ...)
  - ✚ Apuntes del módulo
  - ✚ Material y recursos necesarios para el desarrollo del módulo
  - ✚ Propuesta de prácticas y talleres
  - ✚ Entrega de prácticas y talleres.
  - ✚ Videollamadas y clases virtuales (Si hicieran falta)
- Para el control de faltas y comunicación con las familias, usare la aplicación **Educamos CLM**
- También se usará como herramienta de comunicación con los alumnos, para la entrega de trabajos, memorias y proyectos, mi Email corporativo del centro, [vmoreno@iestorreondelalcazar.org](mailto:vmoreno@iestorreondelalcazar.org). Todos los alumnos disponen de un Email corporativo, para que puedan acceder a las clases virtuales de Classroom y tengamos una comunicación a través de Email.

## **6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Dentro de las actividades que se realizan en un grupo, es importante prestar atención a las diferencias entre los alumnos.

Estas existirán porque cada alumno es diferente.

Las diferencias podrán surgir, tanto por parte de los alumnos que no superan los objetivos propuestos, como por alumnos que los superan sobradamente.

Las ventajas de mantener un grupo homogéneo son evidentes y debe hacerse lo posible por conseguirlo desde el principio. La mejor forma de atender a la diversidad es intentar que se produzca lo menos posible.

Se debe actuar en una línea que mantenga una atención personalizada, en lo posible, hacia el alumno, cambiando la estrategia didáctica utilizada tanto desde un punto de vista teórico, como de los recursos empleados.

Las explicaciones y demostraciones personalizadas, los procesos de repetición de actividades y el cambio en los recursos empleados, se producirán para garantizar, por una parte, la consecución de los objetivos mínimos programados y por otra para intentar el máximo desarrollo posible de cada miembro del grupo.

Las diferencias que se produzcan se tratarán con actividades de diferentes tipos:

- ✚ Comunes, para alcanzar objetivos mínimos dentro del grupo.
- ✚ Más sencillas, personalizadas, cambiando el método y el tiempo empleados, para conseguir que alumnos menos avanzados se incorporen al ritmo del grupo.
- ✚ Más complejas, para atender a alumnos que cumplen sobradamente los objetivos mínimos propuestos.
- ✚ Comunes para conseguir una mayor integración en el grupo, como explicaciones por parte de alumnos más aventajados a otros que no superan una actividad.

La importancia de tratar la diversidad de una forma preventiva se comprende por lo costoso, especialmente en tiempo, que resulta realizar las actividades antes mencionadas.

En el peor caso se mantendrá una línea que asegure que, actividades mal realizadas, sean realizadas correctamente manteniendo unos criterios basados en los objetivos mínimos

**7. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Referencia		RESULTADO DE APRENDIZAJE			Ponderación R. A
<b>RA1</b>		<b>Caracteriza equipos de sonido, identificando sus aplicaciones y analizando su funcionamiento.</b>			<b>9,36 %</b>
U. Didácticas	C.E	Criterio de Evaluación	Contenidos	Ponderación U. Didáctica	Instrumento de evaluación
<b>UD1</b> El sonido	a)	Se han clasificado los elementos de captación y emisión de sonido según su funcionalidad.	-Micrófonos. Tipos y características técnicas. Micrófonos dinámicos. Micrófonos de condensador. Micrófonos inalámbricos. Micrófonos electret. Alimentación phantom. -Directividad. Aplicaciones. -Procesadores de sonido. Amplificadores. Ecuilibradores. Filtros crossover. Generadores de efectos y mezcladores. -Otros. Puertas de ruido. Procesadores de dinámica. Compresores y expansores. Adaptadores y codificadores telefónicos. Mezcladores. Procesadores de surround. -Características técnicas y parámetros de calidad de sonido. Aplicaciones. -Grabadores y reproductores de audio. Grabación magnética y óptica. Compresión digital de audio. Sistemas CD, MP3, DAT y minidisc. Grabación sobre memorias de estado sólido. -Características técnicas y parámetros de calidad. -Aplicaciones. -Altavoces y difusores acústicos. Altavoces dinámicos, electrostáticos y piezoeléctricos. -Bocinas de sonorización. Tipos y características técnicas. Aplicaciones. Cajas acústicas.	Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>50 %</b>	- Prueba Objetiva de contenidos teórico
	b)	Se han distinguido los equipos de amplificación y procesado de audio.			
	d)	Se han comprobado las características técnicas de los equipos de sonido.			
<b>UD2</b> Grabadores de audio	c)	Se han identificado los equipos de grabación y reproducción de sonido.		Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>25%</b>	- Prueba Objetiva de contenidos teórico/ prácticos
<b>UD3</b> Cables y conectores de audio	e)	Se han reconocido los procesos de transformación de las señales en cada equipo.		Numérico: <5: No superado	- Prueba Objetiva de contenidos teórico
	f)	Se han identificado los conectores y las líneas de transmisión de los sistemas de sonido según sus características.			

	g)	Se han examinado los diferentes tipos de interfaces de los equipos de audio y las posibilidades de interconexión entre ellos (audio analógico balanceado y no balanceado).	-Interconexión de equipos de audio. Interfaces. Líneas y conectores de instalaciones de sonido. Características y aplicaciones.	>=5: superado  <b>25 %</b>	- Observación directa
<b>Referencia</b>		<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>			<b>Ponderación R. A</b>
<b>RA2</b>		<b>Configura instalaciones de sonido, definiendo su estructura y seleccionando los elementos que las componen.</b>			<b>18,74%</b>
<b>U. Didácticas</b>	<b>C. E</b>	<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Ponderación U. Didáctica</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
UD4  Procesadores de sonido. Instalaciones de audio profesional, centralizada y distribuida	a)	Se ha identificado la estructura, características técnicas y elementos de los sistemas de sonido ambiental, megafonía y sonorización de espectáculos.	-Sistemas de sonorización centralizada. Equipamiento de cabecera. Distribución en impedancia constante y tensión constante. Líneas de 100V. Aplicaciones. Megafonía de seguridad y emergencia. Instalaciones en edificios públicos. Normativa.	Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>70 %</b>	-Prueba Objetiva de contenidos teórico/prácticos  - Entrega de prácticas y ejercicios  - Entrega de proyecto de audio  - Observación directa de prácticas realizadas en clase sobre la instalación y configuración de sonido profesional
	c)	Se han establecido las relaciones de funcionamiento entre los diferentes sistemas y elementos de las instalaciones	-Sistemas de sonorización distribuida. Central de sonorización. Etapas de potencia. Mandos de control. Sistemas de distribución. Aplicaciones.		
	d)	Se han definido los parámetros que aseguran la calidad de la instalación	-Instalaciones de audio para conferencias y salas de reuniones. Distribución en anillo y estrella. Amplificadores automáticos y con prioridad.		
	e)	Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (secciones de conductores, tiempos de reverberación, impedancia en altavoces y potencia en amplificadores, entre otros).	Puestos de conferenciante y presidente.		
	f)	Se ha seleccionado el equipamiento técnico (sistemas de previo, equipos de proceso de señal, micrófonos y difusores electroacústicos, entre otros).	-Instalaciones de sonido para espectáculos. Selección de equipamiento.		
	g)	Se han determinado las líneas de transmisión, los elementos y accesorios de conexión.	-Configuración de mesas de mezcla. Agrupamientos y envíos auxiliares.		
			-Mesas de monitores. Monitorización y sonorización para el público (PA). Sonorización mono amplificada y multiplificada. Clústeres de voces. Arrays lineales. Software de mezclas de audio.		
			-Instalaciones de sonido para estudios de grabación. Acondicionamiento y aislamiento		



	<b>h)</b>	Se han elaborado esquemas de las instalaciones.	acústico. Equipamiento técnico. Sistemas de grabación multipista. -Consolas de control digital. Preamplificadores. Monitorización. Software de aplicación. -Configuración del sistema. Estudios de radio. Estructura básica. Locutorio. Control de		
--	-----------	---	---	--	--

<p style="text-align: center;"><b>UD5</b></p> <p style="text-align: center;">Estudios de Radio</p>	<p>b)</p>	<p>Se ha identificado la estructura, características técnicas y elementos de los sistemas de sonido de estudios de grabación, edición y difusión de radio y televisión</p>	<p>producción. Sala de edición. Control central. Acondicionamiento acústico y ambiental. -Equipamiento y configuración. Mesas de mezclas para radiodifusión. Matrices y selectores. -Enrutamiento e interconexión de estudios. Paneles de interconexión. Servidores de audio. - Distribución del servicio mediante redes de datos. Servidores y codificadores de streaming. Conexión con el centro emisor. -Acústica de recintos. Condicionantes. Reverberación. Eco. Reflexiones. Sonorización en recintos cerrados y al aire libre. Equipos y técnicas de medida de parámetros acústicos. -Sonómetro. Analizador de tiempo real (RTA). Medidor de reverberación. -Diseño de instalaciones acústicas. -Elección de la tecnología y estructura del sistema. Croquis. -Cálculo de instalaciones acústicas. Coeficientes de reverberación en salas. RT60. -Asociación de altavoces. Potencia de amplificación. -Documentación técnica de sistemas de sonido.</p>	<p>Numérico: &lt;5: No superado &gt;=5: superado</p> <p style="text-align: center;"><b>30%</b></p>	<p>- Prueba Objetiva de contenidos teórico</p>
--	-----------	--	--	--	--

Referencia		RESULTADO DE APRENDIZAJE			Ponderación R. A	
<b>RA3</b>		<b>Caracteriza equipos de imagen, identificando sus aplicaciones y analizando su funcionamiento.</b>			<b>28,74%</b>	
U. Didáctica	C.E	Criterio de Evaluación	Contenidos	Ponderación U. Didáctica	Instrumento de evaluación	
<b>UD6</b> Tecnologías y formatos de video A/D	a)	Se han identificado las diferentes tecnologías de vídeo analógico y digital.	-Tecnologías de vídeo analógico y digital. -Formatos e interfaces de conexión de equipos de vídeo analógico. Vídeo compuesto. Y/C. -Vídeo por componentes. RGB. -Formatos e interfaces de conexión de equipos de vídeo digital. SDI. HD-SDI. SDTI. -Compresión digital de imágenes. Sistemas MPEG y Wavelet. Firewire. Firewire 800. Firewire S1600 y S3200. Firewire S800T. -Cámaras de televisión. Tipos y características técnicas. Diagrama de bloques. Unidad de control de cámara (CCU). Ajustes y configuraciones. Conectividad. Aplicaciones. -Monitores de vídeo. Diagrama de bloques. Sistemas de monitorización múltiple. Conectividad. Aplicaciones. -Grabadores y reproductores de vídeo. Grabación magnética y óptica. Sistemas de grabación analógicos y digitales. Magnetoscopios. -DVD. Almacenamiento sobre soporte informático. Servidores de vídeo. Funcionamiento y características técnicas. -Generadores de sincronismos, logotipos y señales de prueba. Distribuidores de vídeo. Matrices y selectores. Secuenciadores. Sincronizadores de cuadro. Conversores A/D. Tituladoras y generadores de efectos. Mezcladores de vídeo. Controladores de edición. -Líneas y conectores de instalaciones de imagen. Características y aplicaciones.	Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>25 %</b>	- Prueba Objetiva de contenidos teórico	
	b)	Se han relacionado los interfaces y sus posibilidades de interconexión (SDI, HD-SDI, Vídeo compuesto, Vídeo en componentes, HDMI y Firewire, entre otros).				
<b>UD7</b> Monitores y Cámaras de video	c)	Se han identificado los equipos de captación y visualización de vídeo, sus características y aplicaciones.		-Cámaras de televisión. Tipos y características técnicas. Diagrama de bloques. Unidad de control de cámara (CCU). Ajustes y configuraciones. Conectividad. Aplicaciones. -Monitores de vídeo. Diagrama de bloques. Sistemas de monitorización múltiple. Conectividad. Aplicaciones. -Grabadores y reproductores de vídeo. Grabación magnética y óptica. Sistemas de grabación analógicos y digitales. Magnetoscopios. -DVD. Almacenamiento sobre soporte informático. Servidores de vídeo. Funcionamiento y características técnicas. -Generadores de sincronismos, logotipos y señales de prueba. Distribuidores de vídeo. Matrices y selectores. Secuenciadores. Sincronizadores de cuadro. Conversores A/D. Tituladoras y generadores de efectos. Mezcladores de vídeo. Controladores de edición. -Líneas y conectores de instalaciones de imagen. Características y aplicaciones.	Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>25 %</b>	- Prueba Objetiva de contenidos teórico/prácticos  -Observación directa
	g)	Se han comprobado las características técnicas de los equipos de imagen.				
<b>UD8</b> Grabadores, reproductores. y almacenamiento de video	e)	Se han identificado los equipos de grabación, reproducción, edición y visualización de vídeo, sus características y aplicaciones.		-Cámaras de televisión. Tipos y características técnicas. Diagrama de bloques. Unidad de control de cámara (CCU). Ajustes y configuraciones. Conectividad. Aplicaciones. -Monitores de vídeo. Diagrama de bloques. Sistemas de monitorización múltiple. Conectividad. Aplicaciones. -Grabadores y reproductores de vídeo. Grabación magnética y óptica. Sistemas de grabación analógicos y digitales. Magnetoscopios. -DVD. Almacenamiento sobre soporte informático. Servidores de vídeo. Funcionamiento y características técnicas. -Generadores de sincronismos, logotipos y señales de prueba. Distribuidores de vídeo. Matrices y selectores. Secuenciadores. Sincronizadores de cuadro. Conversores A/D. Tituladoras y generadores de efectos. Mezcladores de vídeo. Controladores de edición. -Líneas y conectores de instalaciones de imagen. Características y aplicaciones.	Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>25 %</b>	- Prueba Objetiva de contenidos teórico/prácticos  - Entrega y realización de prácticas  -Observación directa
<b>UD9</b> Procesadores de video	d)	Se han clasificado los equipos de generación, conmutación, distribución y procesado de vídeo, sus características y aplicaciones.				
	f)	Se han distinguido los procesos de transformación de las señales en cada equipo.				
	h)	Se han clasificado los conectores y las líneas de transmisión de los sistemas de imagen.				

Referencia		RESULTADO DE APRENDIZAJE			Ponderación R. A
<b>RA4</b>		<b>Configura instalaciones de imagen, definiendo su estructura y seleccionando los elementos que las componen.</b>			<b>24,37%</b>
U. Didáctica	C.E	Criterio de Evaluación	Contenidos	Ponderación U. Didáctica	Instrumento de evaluación
<b>UD10</b> Circuito cerrado de TV	a)	Se ha identificado la estructura y equipamiento de los sistemas de circuito cerrado de televisión.	-Sistemas de circuito cerrado de televisión. Estructura y equipamiento. -Estudios de televisión. Estructura básica. Configuración. -Platós de televisión. Tipos. Función y estructura básica. Equipamiento técnico. Configuración de cámaras para plató. Robotización de cámaras. Monitorización. Teleprompters. Escenarios virtuales. Tipos. Funcionamiento y características técnicas. -Control de producción. Estructura básica. Control técnico de cámaras y sonido. Control de realización. Equipamiento y configuración. -Postproducción. Edición. Tipos. Sistemas de edición lineal y no lineal. Redes de edición.	Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>20 %</b>	Prueba Objetiva de contenidos teórico/prácticos  Proyecto de CCTV
	b)	Se ha relacionado la estructura, características técnicas y elementos de los sistemas de vídeo en estudios de televisión	-Sistemas de almacenamiento compartido. Salas de cambio de formato. Funcionamiento, estructura y equipamiento.		
<b>UD11</b> Estudios TV	c)	Se ha identificado la estructura, características y particularidades del equipamiento técnico de las unidades móviles de televisión.	-Control central técnico. Control de continuidad. Sistemas de continuidad automática. -Funcionamiento, estructura y equipamiento.	Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>60 %</b>	Prueba Objetiva de contenidos teórico/prácticos  Entrega y realización de prácticas  Observación directa
	e)	Se ha seleccionado el equipamiento técnico (cámaras, monitores, distribuidores, matrices, mezcladores y grabadores, entre otros).	-Sistemas de televisión informatizados. Flujo de trabajo. Funcionamiento, estructura y equipamiento.		
	f)	Se han determinado las líneas de transmisión, los elementos y accesorios de conexión de los equipos.	-Unidades móviles de televisión. Unidades ENG y DSNG. Unidades de producción ligera (EFP y PEL). Grandes unidades móviles.		
	g)	Se ha elaborado la documentación técnica.	-Aspectos de diseño. Estructura y equipamiento. -Instalaciones auxiliares en sistemas de imagen. Sistemas de iluminación para televisión y espectáculos. Lámparas. Proyectoros. Sistemas de suspensión. Sistemas de regulación y control. Control analógico y DMX. Consolas de control de iluminación. Splitters DMX.		

<p><b>UD12</b></p> <p>Sistemas de iluminación para TV. Métodos de iluminación.</p>	<p>d)</p>	<p>Se ha determinado la estructura de las instalaciones auxiliares asociadas (iluminación e intercomunicación, entre otros).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Características técnicas y parámetros de calidad.</li> <li>-Sistemas de sonido e intercomunicación. Estructura. Equipamiento. Sistemas a dos y cuatro hilos. Integración con los sistemas de imagen.</li> <li>-Análisis de necesidades y condicionantes. Parámetros de decisión. Ubicación de equipos y líneas. Elección de la tecnología y estructura del sistema. Croquis.</li> <li>-Selección de equipamiento en sistemas de imagen. Análisis de prestaciones y necesidades.</li> <li>-Compatibilidad entre equipos.</li> <li>-Documentación técnica de sistemas de imagen. Memoria. Planos de ubicación de equipos y líneas. Diagramas de bloques. Esquemas eléctricos. Simbología específica. Listas de materiales y conexiones. Plan de montaje de la instalación.</li> </ul>	<p>Numérico: &lt;5: No superado &gt;=5: superado</p> <p><b>20 %</b></p>	<p>Prueba Objetiva de contenidos teórico/prácticos</p> <p>Entrega y realización de prácticas</p> <p>Observación directa</p>
--	-----------	--	---	---	---

Referencia		RESULTADO DE APRENDIZAJE			Ponderación R. A
<b>RA5</b>		<b>Instala sistemas de imagen y sonido, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas específicas de montaje.</b>			<b>9,37 %</b>
U. Didáctica	C.E	Criterio de Evaluación	Contenidos	Ponderación U. Didáctica	Instrumento de evaluación
<b>UD13</b> Montaje del Estudio TV	a)	Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación.	-Técnicas específicas de montaje. Interpretación de esquemas y planos. Identificación de los diferentes sistemas que hay que instalar. Identificación del equipamiento.	Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>100 %</b>	Prueba Objetiva de contenidos teórico/prácticos  - Entrega y realización de prácticas
	b)	Se han seleccionado las herramientas y técnicas de montaje adecuadas (soldadura y engastado, entre otras).	Herramientas y útiles para el montaje. Herramientas específicas (pelacables para cable coaxial y engastadoras, entre otras). Comprobadores de cableado.		
	c)	Se ha supervisado el programa de montaje.			
	d)	Se han ubicado las estructuras, canalizaciones, armarios de equipos y consolas de la instalación.	- Ubicación de equipos y líneas. Replanteo de la instalación. Cumplimentación de documentación.		
	e)	Se ha tendido, marcado y agrupado el cableado de los sistemas de la instalación.	Emplazamiento de altavoces y micrófonos. Montaje en rack. Montaje sobre parrilla y trust. Accesorios de fijación.		
	f)	Se han ubicado y fijado los equipos del sistema (monitores, cámaras, altavoces, procesadores de señal, altavoces, grabadores y mezcladores, entre otros).	-Conexión físico. Conectores, cables y etiquetado. Soldadura y crimpado. Ordenación y maceado de cables.		
	g)	Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.	-Supervisión de programas de montaje en sistemas de imagen y sonido. Precauciones en el montaje de líneas de audio y vídeo. Fiabilidad en el trazado y conexión. Prevención de interferencias por campos eléctricos y magnéticos. Radio mínimo de curvatura de cableado.		
	h)	Se han documentado los replanteos y modificaciones realizadas respecto del proyecto original.			
					- Entrega de proyecto de instalación de un estudio de TV  Observación directa

Referencia		RESULTADO DE APRENDIZAJE			Ponderación R. A
<b>RA6</b>		<b>Verifica la puesta en servicio de instalaciones de imagen y sonido, realizando medidas y configurando los equipos.</b>			<b>3,75 %</b>
U. Didáctica	C.E	Criterio de Evaluación	Contenidos	Ponderación U. Didáctica	Instrumento de evaluación
<b>UD14</b> Medición de señales del estudio de TV	a)	Se han identificado los parámetros y medidas de control de calidad de la instalación, en función de sus características.	-Equipos de medida de sistemas de sonido. Sonómetro. Analizador de tiempo real (RTA). - Analizador de espectros de audio. Medidor de reverberación. Medidor de distorsión. Medidor de llo y centelleo. Voltímetro RMS. Vúmetro. Picómetro. Osciloscopio. Multímetro. Generador de baja frecuencia.	Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>100 %</b>	Entrega y realización de prácticas
	b)	Se han ajustado los equipos para conseguir la funcionalidad requerida (zonas de sonorización, potencia de amplificadores, modos de trabajo de procesadores y enrutamientos, entre otros).	- Medidas en sistemas de sonido. Potencia. Distorsión. Niveles de señal. Respuesta en frecuencia. Relación s/n. Tiempo de reverberación en salas (RT60). Ecuilización de salas. Diafonía.		
	c)	Se han realizado las medidas (potencia, distorsión, RT60, Jitter, amplitud y relación s/n, entre otros).	- Equipos de medida de sistemas de imagen. Monitor de forma de onda. Vectorscopio. - Analizador de espectros. Osciloscopio. Generador de cartas de ajuste.		
	d)	Se han realizado ensayos de funcionamiento.	- Medidas en sistemas de imagen. Niveles de señal. Fase de crominancia. Respuesta en frecuencia. Distorsión. Relación Y/C. Diagrama de ojo. Relación señal/ruido (s/n). Jitter. Gamut. Patrón de Ligthning.		
	e)	Se han interpretado las medidas obtenidas.	- Planificación de la puesta en servicio. División funcional de la instalación. - Definición de puntos de control. Acciones que hay que realizar en cada punto de inspección.		
	f)	Se ha aplicado el protocolo de puesta en servicio de la instalación.	- Seguimiento de señales patrón. Comprobación funcional. - Configuración de sistemas de imagen y sonido. Análisis de documentación de fabricantes.		
	g)	Se ha elaborado el informe de puesta en servicio	- Instalación de elementos opcionales. Ajustes iniciales. Instalación de programas de aplicación. Configuración de equipos y modos de trabajo. Integración de sistemas de audio, vídeo y auxiliares. - Documentación de la puesta en servicio. Plan de puesta en servicio. Protocolo de comprobación. Informe de puesta en marcha.		

Referencia		RESULTADO DE APRENDIZAJE			Ponderación R. A
<b>RA7</b>		<b>Mantiene sistemas de imagen y sonido, efectuando mediciones y corrigiendo averías o disfunciones.</b>			<b>3,12 %</b>
U. Didáctica	C.E	Criterio de Evaluación	Contenidos	Ponderación U. Didáctica	Instrumento de evaluación
<b>UD15</b>  Averías y manteniendo en estudios de TV	a)	Se han examinado las tipologías y características de las averías de los sistemas de imagen y sonido (fallos de conexión, lazos de tierras, desadaptaciones de impedancia, desgastes mecánicos y averías electrónicas, entre otros).	- Mantenimiento preventivo de sistemas de imagen y sonido. Comprobación de parámetros de calidad de señales. Limpieza de mandos y controles. Ajustes de servicio periódico. Limpieza de elementos mecánicos. Sustitución de piezas de desgaste.	<b>Numérico:</b> <5: No superado >=5: superado  <b>100 %</b>	Entrega y realización de prácticas  Examen práctico en el estudio  Observación directa
	b)	Se han ejecutado las tareas de mantenimiento preventivo (medida de parámetros eléctricos, limpieza de mandos y controles y sustitución de piezas desgastadas, entre otros).	- Elementos y puntos de control y verificación. Documentación de servicio de fabricantes de equipos. Acciones de mantenimiento en cada punto de control. Valores tolerables en las medidas. Medidas de protección personal y del sistema.		
	c)	Se han aplicado técnicas de medida, diagnóstico y localización de averías.	- Plan de mantenimiento preventivo.		
	d)	Se han realizado pruebas y medidas según la tipología del sistema.	- Averías típicas en sistemas de imagen y sonido. Averías electrónicas. Averías de origen mecánico. Averías por fatiga de materiales. Desadaptaciones. Fallos de conexión. Lazos de tierra. Interferencias eléctricas y magnéticas.		
	e)	Se ha diagnosticado la causa de la avería.	- Localización de averías en sistemas de sonido e imagen. Inspección visual. Interpretación de síntomas. Análisis del funcionamiento de la instalación. Planteamiento de hipótesis de posibles causas. Medidas de comprobación. Diagnóstico de causas.		
	f)	Se ha sustituido el equipo o elemento, reparando la avería.	Localización del elemento defectuoso. Verificación de la causa de la avería. Sustitución de elementos defectuosos.		
	g)	Se ha restituido el funcionamiento según el protocolo de comprobación y puesta en servicio.	- Puesta en marcha del sistema. Comprobación de funcionamiento. Documentación de la intervención.		
	h)	Se han actualizado los históricos de averías y el programa de mantenimiento preventivo			



Referencia		RESULTADO DE APRENDIZAJE			Ponderación R. A
<b>RA8</b>		<b>Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental</b>			<b>2,55 %</b>
U. Didáctica	C.E	Criterio de Evaluación	Contenidos	Ponderación U. Didáctica	Instrumento de evaluación
<b>UD16</b> Normativa en prevención de riesgos laborales	a)	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las infraestructuras comunes de imagen y sonido.</li> <li>- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.</li> <li>- Equipos de protección individual. Características y criterios de utilización. Protección colectiva.</li> <li>- Medios y equipos de protección.</li> <li>- Normativa reguladora en gestión de residuos.</li> </ul>	Numérico: <5: No superado >=5: superado  <b>100 %</b>	- Prueba Objetiva de contenidos teórico/ prácticos
	b)	Se han utilizado las máquinas respetando las normas de seguridad.			
	c)	Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.			
	d)	Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.			
	e)	Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.			
	f)	Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de imagen y sonido.			
	g)	Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.			
	h)	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.			
	i)	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.			

**8.-CONTENIDOS DE LAS U. DIDACTICAS**

<b>UNIDADES DIDACTICAS</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<p align="center"><b>UD 1</b> EL SONIDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Micrófonos. Tipos y características técnicas. Micrófonos dinámicos. -Micrófonos de condensador. Micrófonos inalámbricos. Micrófonos electret. Alimentación phantom.</li> <li>-Directividad. Aplicaciones.</li> <li>-Cajas acústicas</li> <li>-Procesadores de sonido. Amplificadores. Ecuilibradores. Filtros crossover. Generadores de efectos y mezcladores.</li> <li>-Otros. Puertas de ruido. Procesadores de dinámica. Compresores y expansores. Adaptadores y codificadores telefónicos. Mezcladores. -Procesadores de surround.</li> <li>-Características técnicas y parámetros de calidad de sonido. –</li> <li>-Aplicaciones.</li> <li>-Sonómetro. Analizador de tiempo real (RTA). Medidor de reverberación.</li> </ul>
<p align="center"><b>UD2</b> GRABADORES DE AUDIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grabadores y reproductores de audio.</li> <li>-Grabación magnética y óptica.</li> <li>-Compresión digital de audio.</li> <li>-Sistemas CD, MP3, DAT y minidisc.</li> <li>-Grabación sobre memorias de estado sólido.</li> </ul>
<p align="center"><b>UD3</b> CABLES Y CONECTORES DE AUDIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos y características técnicas.</li> <li>- Aplicaciones.</li> <li>-Interconexión de equipos de audio. Interfaces.</li> <li>-Líneas y conectores de instalaciones de sonido.</li> <li>- Características y aplicaciones.</li> </ul>
<p align="center"><b>UD4</b> PROCESADORES DE SONIDO. INSTALACIONES DE AUDIO PROFESIONAL, CENTRALIZADA Y DISTRIBUIDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de sonorización centralizada. Equipamiento de cabecera. Distribución en impedancia y tensión constantes. Líneas de 100V. Aplicaciones. Megafonía de seguridad y emergencia. Instalaciones en edificios públicos. Normativa.</li> <li>-Sistemas de sonorización distribuida. Central de sonorización. Etapas de potencia. Mandos de control. Sistemas de distribución. Aplicaciones.</li> <li>-Instalaciones de audio para conferencias y salas de reuniones. Distribución en anillo y estrella. Amplificadores automáticos y con prioridad. Puestos de conferenciante y presidente.</li> <li>-Instalaciones de sonido para espectáculos. Selección de equipamiento.</li> <li>-Configuración de mesas de mezcla. Agrupamientos y envíos auxiliares.</li> <li>-Mesas de monitores. Monitorización y sonorización para el público (PA). Sonorización monoamplificada y multiamplificada. Clúster de voces. Arrays lineales. Software de mezclas de audio.</li> <li>-Instalaciones de sonido para estudios de grabación. Acondicionamiento y aislamiento acústico. Equipamiento técnico. Sistemas de grabación multipista.</li> <li>-Consolas de control digital. Preamplificadores. Monitorización. Software de aplicación.</li> <li>-Configuración del sistema.</li> <li>Acústica de recintos. Condicionantes. Reverberación. Eco. Reflexiones. Sonorización en recintos cerrados y al aire libre. Equipos y técnicas de medida de parámetros acústicos.</li> <li>-Diseño de instalaciones acústicas.</li> <li>-Elección de la tecnología y estructura del sistema. Croquis.</li> <li>-Cálculo de instalaciones acústicas. Coeficientes de reverberación en salas. RT60.</li> <li>-Asociación de altavoces. Potencia de amplificación.</li> <li>-Documentación técnica de sistemas de sonido.</li> </ul>
<p align="center"><b>UD5</b> ESTUDIOS DE RADIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios de radio. Estructura básica. Locutorio.</li> <li>-Control de producción. Sala de edición. Control central. Acondicionamiento acústico y ambiental.</li> <li>-Equipamiento y configuración. Mesas de mezclas para radiodifusión. Matrices y selectores.</li> <li>-Enrutamiento e interconexión de estudios. Paneles de interconexión. Servidores de audio.</li> <li>- Distribución del servicio mediante redes de datos.</li> <li>-Servidores y codificadores de streaming. Conexión con el centro emisor.</li> </ul>
<p align="center"><b>UD6</b> TECNOLOGÍAS Y FORMATOS DE VIDEO ANALOGICOS Y DIGITALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tecnologías de vídeo analógico y digital.</li> <li>-Formatos e interfaces de conexión de equipos de vídeo analógico. Vídeo compuesto. Y/C.</li> <li>-Vídeo por componentes. RGB.</li> <li>-Formatos e interfaces de conexión de equipos de vídeo digital. SDI. HD-SDI. SDTI.</li> <li>-Compresión digital de imágenes. Sistemas MPEG y Wavelet. Firewire. Firewire 800. Firewire S1600 y S3200. FireWire S800T</li> </ul>

UNIDADES DIDACTICAS	CONTENIDOS
<b>UD7</b> MONITORES Y CÁMARAS DE VIDEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cámaras de televisión.</li> <li>-Tipos y características técnicas.</li> <li>-Diagrama de bloques.</li> <li>-Unidad de control de cámara (CCU)</li> <li>-Ajustes y configuraciones.</li> <li>-Conectividad. Aplicaciones.</li> <li>-Monitores de vídeo.</li> <li>-Diagrama de bloques.</li> <li>-Sistemas de monitorización múltiple.</li> <li>-Conectividad. Aplicaciones.</li> </ul>
<b>UD8</b> GRABADORES, REPRODUCTORES Y ALMACENAMIENTO DE VIDEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Grabadores y reproductores de vídeo.</li> <li>-Grabación magnética y óptica.</li> <li>-Sistemas de grabación analógicos y digitales. Magnetoscopios.</li> <li>-DVD. Almacenamiento sobre soporte informático.</li> <li>-Servidores de vídeo. Funcionamiento y características técnicas.</li> </ul>
<b>UD9</b> PROCESADORES DE VIDEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generadores de sincronismos, logotipos y señales de prueba.</li> <li>-Distribuidores de vídeo.</li> <li>-Matrices y selectores.</li> <li>-Secuenciadores.</li> <li>-Sincronizadores de cuadro.</li> <li>-Conversores A/D.</li> <li>-Tituladoras y generadores de efectos.</li> <li>-Mezcladores de vídeo.</li> <li>-Controladores de edición.</li> <li>-Líneas y conectores de instalaciones de imagen. Características y aplicaciones.</li> </ul>
<b>UD10</b> CIRCUITO CERRADO DE TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sistemas de circuito cerrado de televisión.</li> <li>- Estructura y equipamiento</li> </ul>
<b>UD11</b> ESTUDIO DE TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estudios de televisión. Estructura básica. Configuración.</li> <li>-Platós de televisión. Tipos. Función y estructura básica. Equipamiento técnico. Configuración de cámaras para plató.</li> <li>Robotización de cámaras. Monitorización. Teleprompters. Escenarios virtuales. Tipos. Funcionamiento y características técnicas.</li> <li>-Control de producción. Estructura básica. Control técnico de cámaras y sonido. Control de realización. Equipamiento y configuración.</li> <li>-Postproducción. Edición. Tipos. Sistemas de edición lineal y no lineal. Redes de edición.</li> <li>-Sistemas de almacenamiento compartido. Salas de cambio de formato. Funcionamiento, estructura y equipamiento.</li> <li>-Control central técnico. Control de continuidad. Sistemas de continuidad automática.</li> <li>-Funcionamiento, estructura y equipamiento.</li> <li>-Sistemas de televisión informatizados. Flujo de trabajo. Funcionamiento, estructura y equipamiento.</li> <li>-Unidades móviles de televisión. Unidades ENG y DSNG. Unidades de producción ligera (EFP y PEL). Grandes unidades móviles.</li> <li>-Aspectos de diseño. Estructura y equipamiento.</li> <li>Características técnicas y parámetros de calidad.</li> <li>-Sistemas de sonido e intercomunicación. Estructura. Equipamiento. Sistemas a dos y cuatro hilos. Integración con los sistemas de imagen.</li> <li>-Análisis de necesidades y condicionantes. Parámetros de decisión. Ubicación de equipos y líneas.</li> <li>-Elección de la tecnología y estructura del sistema. Croquis.</li> <li>-Selección de equipamiento en sistemas de imagen. Análisis de prestaciones y necesidades.</li> <li>-Compatibilidad entre equipos.</li> <li>-Documentación técnica de sistemas de imagen. Memoria. Planos de ubicación de equipos y líneas.</li> <li>-Diagramas de bloques. Esquemas eléctricos. Simbología específica. Listas de materiales y conexiones. Plan de montaje de la instalación.</li> </ul>
<b>UD12</b> SISTEMAS DE ILUMINACIÓN PARA TV. METODOS DE ILUMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones auxiliares en sistemas de imagen.</li> <li>-Sistemas de iluminación para televisión y espectáculos.</li> <li>- Lámparas. Proyectoros.</li> <li>-Sistemas de suspensión.</li> <li>-Sistemas de regulación y control.</li> <li>-Control analógico y DMX.</li> <li>-Consolas de control de iluminación.</li> <li>-Splitters DMX.</li> </ul>

UNIDADES DIDACTICAS	CONTENIDOS
<p align="center"><b>UD13</b> MONTAJE DE ESTUDIO DE TV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas específicas de montaje. Interpretación de esquemas y planos. Identificación de los diferentes sistemas que hay que instalar. Identificación del equipamiento. Herramientas y útiles para el montaje. –</li> <li>-Herramientas específicas (pelacables para cable coaxial y engastadoras, entre otras). Comprobadores de cableado.</li> <li>-Ubicación de equipos y líneas. Replanteo de la instalación. Cumplimentación de documentación. –</li> <li>-Emplazamiento de altavoces y micrófonos. Montaje en rack. Montaje sobre parrilla y trust.</li> <li>-Accesorios de fijación.</li> <li>-Conexión físico. Conectores, cables y etiquetado. Soldadura y crimpado. Ordenación y maceado de cables.</li> <li>-Supervisión de programas de montaje en sistemas de imagen y sonido. Precauciones en el montaje de líneas de audio y vídeo. Fiabilidad en el trazado y conexión. Prevención de interferencias por campos eléctricos y magnéticos. Radio mínimo de curvatura de cableado.</li> </ul>
<p align="center"><b>UD14</b> MEDICION DE SEÑALES DEL ESTUDIO TV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de medida de sistemas de sonido.</li> <li>- Medidas en sistemas de sonido.</li> <li>- Equipos de medida de sistemas de imagen.</li> <li>- Monitor de forma de onda. Vectorscopio.</li> <li>- Analizador de espectros.</li> <li>- Medidas en sistemas de imagen.</li> <li>- Seguimiento de señales patrón. Comprobación funcional.</li> <li>- Configuración de sistemas de imagen y sonido. Análisis de documentación de fabricantes.</li> <li>- Instalación de elementos opcionales. Ajustes iniciales. Instalación de programas de aplicación. Configuración de equipos y modos de trabajo. Integración de sistemas de audio, vídeo y auxiliares.</li> <li>- Documentación de la puesta en servicio. Plan de puesta en servicio. Protocolo de comprobación. Informe de puesta en marcha.</li> </ul>
<p align="center"><b>UD15</b> AVERIA Y MANTENIMIENTO EN ESTUDIOS DE TV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento preventivo de sistemas de imagen y sonido. Comprobación de parámetros de calidad de señales. Limpieza de mandos y controles. Ajustes de servicio periódico. Limpieza de elementos mecánicos. Sustitución de piezas de desgaste.</li> <li>- Elementos y puntos de control y verificación. Documentación de servicio de fabricantes de equipos. Acciones de mantenimiento en cada punto de control. Valores tolerables en las medidas. –</li> <li>-Medidas de protección personal y del sistema.</li> <li>- Plan de mantenimiento preventivo.</li> <li>- Averías típicas en sistemas de imagen y sonido. Averías electrónicas. Averías de origen mecánico. Averías por fatiga de materiales. Desadaptaciones. Fallos de conexión. Lazos de tierra. Interferencias eléctricas y magnéticas.</li> <li>- Localización de averías en sistemas de sonido e imagen. Inspección visual.</li> <li>-Interpretación de síntomas. Análisis del funcionamiento de la instalación. Planteamiento de hipótesis de posibles causas. Medidas de comprobación. Diagnóstico de causas. Localización del elemento defectuoso. Verificación de la causa de la avería. Sustitución de elementos defectuosos.</li> <li>- Puesta en marcha del sistema. Comprobación de funcionamiento. Documentación de la intervención.</li> </ul>
<p align="center"><b>UD16</b> NORMATIVA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las infraestructuras comunes de imagen y sonido.</li> <li>- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.</li> <li>- Equipos de protección individual. Características y criterios de utilización. Protección colectiva.</li> <li>- Medios y equipos de protección.</li> <li>-Normativa reguladora en gestión de residuos.</li> </ul>

## 9. UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORIZACIÓN.

El número de horas semanales establecido para el módulo es de **8 horas semanales**, con un total de **159 horas**, repartidas durante los dos primeros trimestres, conforme al **Decreto 59/2013 de 03/09/2013**, por el que se establece el currículo del módulo para Castilla la Mancha.

El módulo se divide en **16 unidades didácticas**, según la siguiente temporización y asignación horaria. La asignación de horas estimadas por cada unidad, dependerá en gran medida de la marcha del grupo y de las necesidades de refuerzo y apoyo práctico que sean necesarias. También será necesario tener en cuenta posibles días festivos, actividades extraescolares o calendario de evaluaciones de cada curso lectivo.

Unidades Didácticas		RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)								%del total	Horas	Eva
		RA1 9,36%	RA2 18,74%	RA3 28,74%	RA4 24,37%	RA5 9,37%	RA6 3,75%	RA7 3,12%	RA8 2,55%			
UD1	El sonido.									4,37%	7	1º
UD2	Grabadores									3,12%	5	1º
UD3	Cables y conectores de audio									1,87%	3	1º
UD4	Procesadores de sonido. Instalaciones de audio profesionales, centralizadas y distribuidas									13,74%	22	1º
UD5	Estudios de Radio									5%	8	1º
UD6	Tecnologías y formatos de video A/D									5%	8	1º
UD7	Monitores y Cámaras de video									9,37%	15	1º
UD8	Grabadores, reproductores. y almacenamiento de video									5%	8	1º
UD9	Procesadores de video									9,37%	15	1º
UD10	Circuito cerrado de TV									5%	8	2º
UD11	Estudios de televisión.									15,62%	24	2º
UD12	Sistemas de iluminación para TV. Métodos de iluminación.									3,75%	6	2º
UD13	Montaje estudio de TV									9,37%	15	2º
UD14	Medición de señales del estudio de TV									3,75%	6	2º
UD15	Averías y mantenimiento en el estudio de TV									3,12%	5	2º
UD16	Normativo en prevención de riesgos laborales									2,55%	4	2º

**Horas totales del módulo: 159 horas**

### 9.1 FORMA PARA ESTABLECER LA NOTA DE UN RA

Un CE o varios, se evalúan con un instrumento de evaluación y tiene un valor, **entre 0 a 10**, a ese valor se le aplicará un %, que está definido en la UD. La suma de ese CE o esos CCEE, nos dará la nota de la UD.

Cada UD, tiene un % en el RA del que depende, **la suma de esos porcentajes nos dará la nota de ese RA.**

### 9.2 FORMA PARA ESTABLECER LA NOTA DE LA EVALUACIÓN

Para establecer la nota de cada evaluación se le aplicará el porcentaje que tiene cada RA y ese porcentaje, se multiplicará por el valor en porcentaje que tiene la suma de los RA que forma la evaluación

$$\text{Porcentaje RA} = (\%RA1 * 100) / \text{suma \% total evaluación } 1^a$$

Por ejemplo, tal y como está en la tabla anterior, el porcentaje de la **1ª evaluación** con respecto al total es **56,81%**, con lo cual cada RA, se calculará como sigue:

$$\text{Valor RA1} * 9,36 \% \text{ anual RA} = Z$$

$$Z * 100 / 56,81 (\% \text{ Total, } 1^a \text{ eval}) = 16,47\% = Zt$$

$$\text{Valor RA2} = 18,74 \% \text{ anual RA} = Y$$

$$Y * 100 / 56,81 (\% \text{ Total, eval}) = 32,98 \% = Yt$$

$$\text{Valor RA3} = 28,74 \% \text{ anual RA} = W$$

$$W * 100 / 56,81 (\% \text{ Total, eval}) = 50,58 \% = Wt$$

$$\text{Nota } 1^a \text{ Eva.} = Zt + Yt + Wt$$

**La nota de la 1ª evaluación será la suma de los porcentajes de cada RA. de la 1ª evaluación**

## 10.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

### ▪ Evaluación continua

🌈 A lo largo del desarrollo de las unidades de trabajo se emplearán instrumentos adecuados para la correcta evaluación de cada CE (Pruebas escritas, trabajos, prácticas, actividades de clase, observación directa, proyectos, exposiciones en clase, etc. ...)

- Todos estos instrumentos tendrán asociada una calificación.
- En la medida de lo posible, los trabajos serán expuestos en clase.
- La evaluación será formativa, informando a los alumnos de los puntos fuertes (para consolidarlos) y de los puntos débiles (para mejorarlos) en cada una de las entregas, bien por escrito a través del aula virtual o de modo verbal en clase.
- A la hora de calificar una práctica, **el profesor podrá solicitar al alumno que realice una defensa de la misma.** El alumno tendrá que explicar cómo ha realizado la práctica y deberá contestar a las preguntas relacionadas con la práctica que le haga el profesor. La calificación se hará en función de esta defensa.

- **No se recogerán entregas fuera de plazo.** En caso de que tengan relación con algún CE importante, se le informará al alumno sobre modo de proceder, que podrá ser:
  - Entregar de nuevo (pudiendo el profesor poner prácticas distintas a las ya entregadas) y defensa de la misma el día asignado para recuperaciones.
  - Prueba escrita o práctica relacionada el día asignado para recuperaciones.
- ✚ Al finalizar cada UD, si así se requiere, se realizará una prueba individual (teórico y/o práctica) que permita evaluar los CCEE que así lo requieran.

## 11.- PROCESO DE EVALUACIÓN DE ALUMNADO

**Para el modelo semipresencial el proceso de evaluación es el mismo que se ha ido empleando todos los años, siendo de la siguiente forma:**

- ✚ Para **aprobar el módulo** deben superar **todos los resultados de aprendizaje (R.A).** Siendo la nota mínima un 5
- ✚ Cada R.A está formado por una serie de CCEE, que dichos CCEE forman a su vez la evaluación de cada U.D.
- ✚ **Para poder hacer la ponderación** de todos los CCEE, que forman una UD, tiene que tener como **mínimo una nota de 4,5.**
- ✚ **Para sacar la nota de un RA, se sumará la ponderación de cada UD, que forma ese R.A**
- ✚ **Y para sacar la nota de una evaluación, se sumará la ponderación, de los R.A que forman la evaluación, multiplicado, cada uno por el % que forman la evaluación. Y la suma de esos resultados, será la nota de la evaluación.**
- ✚ Una vez superado un Resultado de Aprendizaje (R.A), que estará asociado a una o varias UD, éste estará aprobado para todo el curso, **incluido la convocatoria extraordinaria.**
- ✚ Si la evaluación **de los ejercicios prácticos está suspensa (por estar mal realizados o no entregados en plazo), el resultado de aprendizaje** al que pertenezcan **estará suspenso**, aunque las notas de los demás instrumentos de evaluación estén aprobadas.
- ✚ Cuando las prácticas **estén suspensas**, el alumno tendrá la oportunidad de realizar **una nueva entrega** (pudiendo el profesor poner prácticas distintas a las ya entregadas). La entrega de las prácticas siempre será anterior a la prueba objetiva de la UD correspondiente.
- ✚ **La nota de cada evaluación se calculará aplicándole el porcentaje (calculado del total) correspondiente a cada UD que se haya impartido en dicha evaluación.**
- ✚ En cada Unidad Didáctica, se detallarán todos los Criterios de Evaluación de la misma.

## 12.- PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

- ✚ El alumnado dispone de 2 convocatorias por curso (1ª ordinaria en marzo y 2ª Ordinaria en junio).
- ✚ El N.º total de convocatorias del módulo es de 4.
- ✚ El alumnado podrá renunciar a la Convocatoria 1ª Ordinaria, **hasta 15 días antes de realizarse**
- ✚ En la convocatoria 2ª Ordinaria, **si el alumno no se presenta, se considera renuncia automáticamente, no hace falta solicitarla.**
- ✚ Se realizarán actividades de recuperación una por Unidad de Trabajo.
- ✚ **En la convocatoria 2ª Ordinaria se recuperará las UD que tenga suspensa.**
- ✚ Las prácticas deben de estar entregadas en plazo y aprobadas, si esto no es así hay que entregarlas de nuevo antes de la fecha del examen de la convocatoria 2ª Ordinaria.
- ✚ Para poder presentarse a las diferentes recuperaciones de las evaluaciones en convocatoria ordinarias, las prácticas deben de estar presentadas en plazo y aprobadas, si esto no es así hay que entregarlas de nuevo, pudiendo ser distintas a las propuestas inicialmente.

## 13.- EVALUACIÓN DE ALUMNADO CON PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA

- ✚ La asistencia a clase es **obligatoria y presencial**. Aquellos alumnos cuyo número **total de faltas injustificadas sea superior al 20%** de la carga total del módulo 159 horas, es decir, **32 horas, no tendrá derecho a la evaluación continua**.
- ✚ Estos alumnos realizarán al final de curso una serie de pruebas que podrán ser distintas a las que realicen el resto de los alumnos que versarán sobre los contenidos impartidos durante el curso.
- ✚ Además de las pruebas realizadas anteriormente, **el alumno deberá entregar los trabajos y prácticas realizadas durante el curso para poder aprobar, pudiéndosele exigir practicas distintas al resto de alumnos.**
- ✚ El plazo de entrega de estas prácticas será el establecido por el profesor y siempre antes del día de las pruebas dichas anteriormente.

## 14.- CRITERIO DE RECUPERACIÓN

Se pueden dar dos situaciones con respecto a los alumnos que necesitan recuperar:

1. Alumnos que han asistido a clase de una manera continua:

Recuperarán aquellas partes que no han realizado correctamente: exámenes y/o prácticas. Para esto se dedicarán ejercicios y tiempos dentro del módulo que no afecte a los contenidos básicos que en ese momento se estén impartiendo.

2. Alumnos que han faltado un número de horas superior a un 20% de las asignadas al módulo, por tanto, **han perdido la evaluación continua**. Para superar positivamente el módulo deberán realizar correctamente:

- ✚ **Uno o más exámenes que englobará todo lo tratado en el curso (Parte teórica y Práctica).**
- ✚ **Ejercicios prácticos en función de su situación respecto al módulo.**



## **15.- SEGUIMIENTO DE ALUMNOS PENDIENTES.**

Como se trata de un 2º curso, no existen alumnos que estén en un curso superior con este módulo pendiente.

## **16.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

El módulo se imparte principalmente en el aula denominado “Estudio de TV” aula 513 y en otra aula, la 512, donde tenemos un pequeño plató de TV, y que compartimos con más módulos y ciclos.

El aula 513, dispone de los medios adecuados para impartir y realizar las prácticas que se programan en el módulo. El aula está dividida en dos zonas:

- Una zona polivalente, donde se imparten las explicaciones teóricas, dotada de mesas dobles, pizarra digital, proyector, y ocho ordenadores. Dispone de tomas de corriente para enchufar el portátil del alumno y tomas RJ45 para conectarse a la intranet del aula desde donde pueden acceder a distintos recursos: impresora, internet y servidor.
- Otra zona que es propiamente el estudio de tv, dotado de, control de sonido, control técnico y realización. Estas zonas incluyen todos los elementos básicos que componen un centro completo de producción audiovisual, donde se pueden instalar, configurar y mantener los diferentes sistemas de estudio analógico y estudio Digital, los cuales aún conviven.

## **17.PLAN DE LECTURA**

La comprensión lectora es importante tanto verbal como escrita para el alumnado en su futuro laboral, por lo que también es importante afrontar un Plan de Lectura en la etapa de la formación profesional, por ello, las acciones se dirigen hacia los siguientes puntos:

- Fomentar el hábito de lectura en la rama de electrónica del ciclo, a través de artículos científicos, páginas web y noticias de audio, video y televisión que satisfagan su curiosidad, todo ello relacionado los contenidos de este módulo donde podrán ver los últimos avances en innovación a través de medios digitales.
- Promover actividades relacionadas con la lectura a través de blogs de electrónica.
- Etiquetar al alumnado y enviar a Classroom enlaces interesantes y noticias actuales sobre audio y video.

## 18. PLAN DE IGUALDAD Y PLAN DE CONVIVENCIA

En este punto se tiene que hacer referencia a las normas de convivencia del centro, por lo que se destacan los siguientes puntos:

- Compensación de desigualdades, el lema de que la educación es la base de la igualdad.
- Igualdad, tolerancia y respeto, para conformar una educación en una sociedad multicultural, en la que impere la no discriminación. Además, consideramos la base de la guía publicada en la página web de la consejería de educación, en ella se refleja el marco normativo a seguir, así como los principios que deben regir en nuestra programación de transversalidad, corresponsabilidad, interseccionalidad, análisis de contexto y detección, prevención y sensibilización e inclusión y visibilidad.

Las actuaciones para seguir en este módulo van a ir encaminadas a:

- Desarrollo de habilidades sociales basadas en resolver conflictos a través de una mediación trabajando la inteligencia emocional.
- Establecer medidas de control de estrés a través de autodescripción en la resolución de los propios casos surgidos en el aula.
- Implementar actividades de tutoría entre iguales.
- Desarrollar actividades a través del aprendizaje cooperativo.
- Incorporación de la perspectiva de género en las programaciones didácticas y en las diversas actividades y situaciones de aprendizaje.

## 19. PLAN DE DIGITALIZACIÓN

Con este plan de digitalización se pretende:

- Continuar la reducción de la brecha digital del alumnado en su carencia de dispositivo y conectividad, en nuestro ciclo formativo los alumnos tienen disponibilidad de dispositivo.
- Renovar y ampliar la dotación tecnológica de los centros.
- Y la mejora de la competencia digital del alumnado y profesorado en los centros.

Como ya he comentado en el punto 5 de Organización y Metodología, se utilizará como herramientas, el aula virtual de Classroom, Educamos y el correo corporativo del instituto.

## 20.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Con el fin de fomentar la relación con el entorno productivo y tener una realidad más exacta del mundo laboral y como apoyo a la consecución de los Resultados de Aprendizaje de este módulo, se plantea la realización de varias actividades fuera del centro, en las que muy posiblemente también participen los alumnos de 2º CFGM de Instalaciones de Telecomunicaciones, dentro del módulo de Instalaciones de Megafonía y Sonorización.

**Las actividades extraescolares que se proponen son las siguientes:**

- ✚ Visita al empresa de Servicios técnicos de audiovisuales 6K3, ubicada en Ciudad Real o alguna otra del sector, para que nos puedan hacer una demostración de equipos con montaje Line Array, que en el centro no se dispone de ningún equipo de estas características. (La intención es realizarla al final del mes de diciembre, una vez los alumnos han sido evaluados de la 1ª evaluación y esos días son muy buenos para poder aprovecharlos con este tipo de actividades, además el alumno/a ya tiene unos conocimientos suficientes, para entender lo que se desarrolla en la empresa, de todas formas, dependerá de cuando la empresa nos dé fecha.
  
- ✚ Visita a la cadena de TV regional CLMM en Toledo, que se prevé se pudiera hacerse para febrero-marzo de 2025.

**21.- NORMAS QUE EL ALUMNO DEBE RESPETAR**

Las normas que el alumno debe seguir están recogidas en la NCOF y además de habersele explicado, las tienen en el aula expuestas en el tablón de anuncios.

- ✚ Se exige puntualidad a la hora de entrar al aula.
- ✚ No se permitirá entrar o salir del aula una vez se haya iniciado la clase ni tampoco entre las horas de cada bloque horario, salvo que el motivo esté justificado y con el permiso del profesor. (por ejemplo, ir al baño)
- ✚ Sólo se saldrá del aula en los períodos designados para ello (Recreo, de 11:30 a 12:00)
- ✚ En caso de que el alumno vaya a clase con su ordenador portátil, esto solo lo conectará a la red con el permiso del profesor y cuando éste lo estime oportuno.
- ✚ Los teléfonos móviles **ESTAN TERMINANTEMENTE PROHIBIDOS** en el aula, así que permanecerán desconectados y guardados durante las horas de clase.
- ✚ Cada alumno ocupará en el aula siempre el mismo ordenador y sitio.
- ✚ Se deberá respetar el mobiliario del estudio de TV y el material informático del aula. Cada alumno o grupo será responsable de su puesto de trabajo (pc, mesa, herramientas, etc.). Será el encargado de su buen estado (no rallar ni pintar mesas o equipos).
- ✚ Se deberá respetar la configuración original de los equipos.
- ✚ **Está prohibido instalar programas en los equipos.** Tampoco está permitida la descarga de programas o cualquier tipo de información, si no es con el permiso expreso del profesor.
- ✚ No está permitido el uso de chat o de correo electrónico para uso privado.
- ✚ Se deberá cuidar de no causar la pérdida de datos propios, de compañeros o del profesor.

**EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS NORMAS SE CONSIDERARÁ COMO FALTA LEVE O GRAVE (SEGÚN PROPONGA EL DEPARTAMENTO DESPUÉS DE ESTUDIAR CADA CASO, CON LAS CONSIGUIENTES MEDIDAS QUE SE ESTIMEN OPORTUNAS).**