

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 

Departamento:	ELECTRÓNICA	Curso académico:	2020-2021		
Módulo:	Mantenimiento de equipos de audio	Curso:	2º	Horas semanales:	5
Ciclo Formativo:	MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO	Profesores:	Jerónimo Rodríguez Poveda		

1.- Introducción (características del módulo profesional)	3
1.1.- Análisis del contexto. Características del centro.	3
1.2.- Características del alumnado.	3
1.3.- Prioridades establecidas en el Proyecto Educativo.	4
1.4.- Decretos C.F.G.S en Mantenimiento Electrónico.	4
1.5.- Identificación.	5
1.6.- Perfil profesional del título.	5
1.7.- Competencia general.	6
2.- Objetivos del módulo	6
2.1.- Objetivos Generales	6
3.- Competencias y resultados de aprendizaje	8
3.1.- Competencias.	8
3.2.- Resultados de aprendizaje (Objetivos Didácticos).	10
4.- Temporalización. Secuenciación de los contenidos	11
4.1.- Temporalización	11
4.2.- Secuenciación de los contenidos	11
4.2.1.- Contenidos Básicos.	11
4.2.2.- Unidades de trabajo.	15
5.- Criterios de evaluación / Indicadores	18
5.1.- Criterios de Evaluación	18
5.2.- Indicadores	20
6.- Metodología. Métodos de trabajo	21
6.1.- Métodos de trabajo.	21
6.2.- Agrupamientos.	22
6.3.- Espacios.	22

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	---	--

7.- Instrumentos y Procedimientos de evaluación	23
8.- Sistemas de Calificación	24
9.- Medidas de atención a la diversidad del alumnado. Adaptaciones de acceso	27
10.- Materiales curriculares y recursos didácticos	28
11.- Plan de Actividades complementarias	29
12.- Sistema de coordinación entre los profesores/as que imparten el módulo: resultados de aprendizaje, criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación, temporalización y responsables de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje	29
13.- Anexo Modelo Síntesis de la Programación	30

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

1.- Introducción (características del módulo profesional)

1.1.- Análisis del contexto. Características del centro.

El **IES Universidad Laboral de Albacete** es un Centro Público de Enseñanza, dependiente de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Comunidades de Castilla- La Mancha.

Está ubicado en una zona periférica de la ciudad de Albacete, cercano a otros centros educativos del mismo nivel y de educación primaria. Por tanto se dan las condiciones idóneas de continuidad y transversalidad de las diferentes enseñanzas que pueda recibir el alumnado a lo largo de su vida (excluyendo las enseñanzas universitarias).

La zona está bien comunicada con transporte urbano e interurbano (parte del alumnado procede de núcleos de población diferentes de la propia ciudad).

El Instituto está próximo, y bien comunicado, con las principales zonas industriales de la ciudad de Albacete: Polígono Industrial Campollano y Polígono Industrial Romica. Esta circunstancia facilita la realización de la Formación en Centro de Trabajo.

Contaba en otros tiempos el IES con adecuados y modernos medios educativos y una excelente dotación en cuanto a medios técnicos se refiere, pero requieren de una urgente renovación. Hay que tener en cuenta que en una formación técnica de calidad se corre el riesgo de que los medios de los que se cuentan se queden, más pronto que tarde, totalmente desfasados, dada la necesidad de una continua renovación de los mismos debido a la velocidad a la que se deben actualizar los equipos electrónicos, con el fin de que el alumnado no encuentre un abismo tecnológico entre los equipos utilizados en el Instituto y los usados en el mercado laboral. Además, la inversión hasta la fecha ha sido nula por lo que la falta de material necesario obliga, en una amplia parte de la programación, a realizar una formación puramente teórica dada la escasez de medios. Se estructura el instituto en más de 45 aulas ordinarias con medios audiovisuales, laboratorios, aulas de idiomas, música, dibujo, tecnología, aulas Althia, aula-hogar, aulas de prácticas de Hostelería, laboratorios de electrónica, biblioteca, instalaciones deportivas y 2 residencias de alumnos y alumnas. Cuenta, asimismo, con enfermería y comedor.

1.2.- Características del alumnado.

La procedencia de los alumnos es, en un alto porcentaje - aproximadamente 60% - de fuera de la ciudad de Albacete, usuarios del transporte escolar.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

No se manifiestan graves problemas sociales entre los alumnos/as, procedentes en importante proporción de zonas rurales (entre otros motivos porque el centro cuenta con una Residencia-Internado) y de nivel socio-económico y cultural medio.

El alumnado del **Ciclo Formativo Superior de Mantenimiento Electrónico**, procede de Bachillerato LOE, de otros ciclos formativos, de la prueba de acceso, de estudios universitarios, del mundo laboral y de la oferta de enseñanza modular.

1.3.- Prioridades establecidas en el Proyecto Educativo.

Son prioridades establecidas en el Proyecto del IES Universidad Laboral:

- El respeto a la pluralidad cultural e ideología. Adoptando como principio el pluralismo y defensa de los valores democráticos.
- Estilo de educación: la intervención educativa potenciará en todo momento la reflexión y el sentido crítico hacia la realidad con el ánimo de intervenir sobre ella para transformarla y conservarla en lo necesario. Adoptando como principios reguladores, la coeducación, la integración, derecho a la diferencia, educación integral y comprensiva así como el espíritu crítico.
- Estilo de enseñanza – aprendizaje: prestará en todo momento atención a:
 - * Relación entre práctica y teoría
 - * Metodología individualizada, activa y constructiva
 - * Medios de comunicación de masas y nuevas tecnologías
 - * Disciplina.
- Principios en los que se basa el modelo de enseñanza:
 - * Los objetivos deben estar claramente definidos.
 - * Se pretende la integración personal y social.
 - * Lo importante es que el alumno/a participe, manipulando y experimentando los conocimientos.
 - * El profesor debe ser animador del trabajo de sus alumnos/as sabiendo que éstos son los protagonistas de su propio aprendizaje.
 - * El aprendizaje debe basarse en los conocimientos previos.
 - * La enseñanza se dirige a dar respuestas a las necesidades de los alumnos.
 - * Las actividades pretenderán el desarrollo global.
 - * Los conocimientos deben presentarse organizados en tema por áreas.
 - * El profesor debe apoyarse en instrumentos muy elaborados.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

1.4.- Decretos C.F.G.S en Mantenimiento Electrónico.

Se encuentra regulado por las siguientes normas:

- **REAL DECRETO 1578/2011**, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de **Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico** y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- **Decreto 62/2013**, de 03/09/2013, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al **Título de Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico** en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

1.5.- Identificación.

Denominación: **Mantenimiento Electrónico**

Nivel: **Formación Profesional de Grado Superior.**

Duración: **2.000 horas.**

Familia Profesional: **Electricidad y Electrónica.**

Referente europeo en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-5b.

Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior: Nivel 1 Técnico Superior

1.6.- Perfil profesional del título.

Este profesional ejerce su actividad en empresas del sector servicios, tanto privadas como públicas, dedicadas al mantenimiento de instalaciones e infraestructuras, bien por cuenta propia o ajena.

Las **ocupaciones y puestos de trabajo** más relevantes par a este módulo son los siguientes:

- Técnico en supervisión y verificación de equipos de sistemas de radio y televisión y sistemas de producción audiovisual.
- Técnico en reparación y mantenimiento de sistemas de radio y televisión de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión.
- Técnico en supervisión y verificación de equipos de sistemas de radiodifusión.
- Técnico en supervisión y verificación de equipos de sistemas domóticos, inmóticos y de seguridad electrónica.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

- Técnico en reparación y mantenimiento de sistemas domóticos, inmóticos y de seguridad electrónica.
- Técnico en supervisión y verificación en redes locales y sistemas telemáticos
- Técnico en reparación y mantenimiento de equipos de redes locales y sistemas telemáticos.
- Técnico en supervisión, verificación y control en sistemas de radioenlaces.
- Técnico en reparación y mantenimiento de equipos profesionales de audio, de video y de equipos industriales

1.7.- Competencia general.

Abarca los siguientes aspectos:

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.

2.- Objetivos del módulo

2.1.- Objetivos Generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

1. Interpretar esquemas electrónicos, identificando sus bloques funcionales para configurar circuitos.
2. Determinar la funcionalidad de cada componente electrónico dentro del circuito y su interacción con la estructura de un sistema electrónico, para configurar circuitos.
3. Determinar las condiciones funcionales de los circuitos, identificando las condiciones de trabajo y las características de los componentes, para calcular parámetros.
4. Aplicar leyes, teoremas y fórmulas para calcular parámetros de circuitos electrónicos analógicos y digitales.



5. Medir parámetros utilizando instrumentos de medida o software de control, para verificar el funcionamiento de circuitos analógicos y digitales.
6. Utilizar procedimientos, operaciones y secuencias de intervención, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento.
7. Determinar unidades y elementos, utilizando documentación técnica, para elaborar el presupuesto.
8. Valorar los costes de los elementos sustituidos en el equipo, aplicando baremos y precios unitarios, para elaborar el presupuesto.
9. Aplicar fases y procedimientos normalizados de la organización, adecuando el servicio a las situaciones de contingencia, para organizar y gestionar las intervenciones del mantenimiento correctivo.
10. Establecer características de materiales, determinando previsiones, plazos y stocks, para gestionar el suministro.
11. Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para gestionar el suministro.
12. Interpretar planes de mantenimiento, determinando los medios técnicos y humanos, para desarrollar las intervenciones de mantenimiento.
13. Aplicar técnicas y protocolos específicos de verificación de síntomas, para realizar el diagnóstico de las disfunciones o averías.
14. Aplicar técnicas de mantenimiento preventivo, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados, para ejecutar los procesos de mantenimiento.
15. Aplicar técnicas de mantenimiento correctivo y verificar la compatibilidad de componentes, para ejecutar los procesos de mantenimiento.
16. Ejecutar pruebas de funcionamiento, ajustando equipos y elementos, para poner en servicio los equipos o sistemas.
17. Preparar los informes técnicos de mantenimiento, siguiendo los procedimientos establecidos, para elaborar la documentación técnica y administrativa.
18. Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

19. Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

20. Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

21. Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

22. Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

22. Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

23. Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

24. Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

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

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

3.- Competencias y resultados de aprendizaje

3.1.- Competencias.

Dentro de este módulo se establece las siguientes **Cualificaciones profesionales** y sus correspondientes unidades de competencia:

Mantenimiento de equipos electrónicos ELE552_3 (Real Decreto 559/2011, de 20 de abril), que comprende las siguientes unidades de competencia:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

UC1823_3: Mantener equipos con circuitos de electrónica digital microprogramable.

UC1824_3: Mantener equipos de telecomunicación.

UC1825_3: Mantener equipos electrónicos de potencia y control.

UC1826_3: Mantener equipos de imagen y sonido.

Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título y relacionadas con este módulo, son básicamente las que se relacionan a continuación:

- a) Configurar circuitos electrónicos, reconociendo su estructura en bloques.
- b) Calcular parámetros de circuitos electrónicos analógicos y digitales, identificando los valores de las etapas de entrada-salida y de acondicionamiento y tratamiento de señal.
- c) Verificar el funcionamiento de circuitos analógicos y de electrónica digital microprogramables, utilizando equipos de medida y sistemas software de análisis y configuración.
- d) Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, las condiciones de la instalación y los equipos, según las recomendaciones de los fabricantes.
- e) Elaborar el presupuesto del mantenimiento, cotejando los aspectos técnicos y económicos, para ofrecer la mejor solución.
- f) Organizar y gestionar las intervenciones para el mantenimiento correctivo, de acuerdo con el nivel de servicio y optimizando los recursos humanos y materiales.
- g) Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística asociada y controlando las existencias.
- h) Desarrollar las intervenciones de mantenimiento, atendiendo a la documentación técnica y a las condiciones de los equipos o sistemas.
- i) Realizar el diagnóstico de las disfunciones o averías en los equipos o sistemas, a partir de los síntomas detectados, la información aportada por el usuario, la información técnica y el historial de la instalación.
- j) Supervisar y/o ejecutar los procesos de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, controlando los tiempos y la calidad de los resultados.
- k) Realizar la puesta en servicio de los equipos y sistemas electrónicos, asegurando su funcionamiento dentro de los parámetros técnicos de aceptación y asegurando las condiciones de calidad y seguridad.
- l) Elaborar la documentación técnica y administrativa para mantener un sistema documental de mantenimiento y reparación de equipos o sistemas electrónicos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

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

r) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

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

3.2.- Resultados de aprendizaje (Objetivos Didácticos).

Se pretenden alcanzar los siguientes objetivos didácticos, expresados en términos de **resultados de aprendizaje**.

1. Distingue los bloques funcionales de los equipos de audio, reconociendo las características de sus componentes y módulos, y realizando medidas.
2. Verifica el funcionamiento de equipos de preamplificación y mezcla, interpretando sus características técnicas y midiendo parámetros.

3. Comprueba el funcionamiento de equipos de procesado, distribución y amplificación, interpretando sus características técnicas y midiendo parámetros.
4. Detecta averías y disfunciones en equipos y sistemas de audio, aplicando técnicas de diagnóstico y localización.
5. Repara averías en equipos de audio y dispositivos electroacústicos, sustituyendo elementos y reconociendo su compatibilidad.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales en la reparación y mantenimiento de equipos de audio, identificando los riesgos asociados y las medidas de protección.

4.- Temporalización. Secuenciación de los contenidos

4.1.- Temporalización

La duración del módulo es de 160 horas, distribuidas en 5 horas semanales, siendo su organización temporal:

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO		TEMPORALIZACIÓN	
UNIDAD Nº	TÍTULO	Nº DE PERIODO S LECTIVOS	EVALUACIÓN
1	Sonido.	15	1ª
2	Micrófonos.	10	1ª
3	Transductores. Baffles y altavoces	10	1ª
4	Sistemas de potencia: Amplificadores	10	1ª
5	Equipos de tratamiento de la señal de audio. Características funcionales y técnicas.	10	1ª
6	Distribución de la señal de audio	10	2ª
7	Etapas de preamplificación	10	2ª
8	Equipos de audio digitales con tecnología óptica.	10	2ª
9	Sistemas digitales de control.	10	2ª
10	Prevención de riesgos laborales y ambientales en la reparación de equipos de audio	5	2ª

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

Esta propuesta horaria dependerá, entre otras variables, del material disponible para las prácticas, el número de alumnos y de alumnas por grupos, y de su ritmo de trabajo.

4.2.- Secuenciación de los contenidos

4.2.1.- Contenidos Básicos.

Los contenidos que marca el Decreto 62/2013, de 03/09/2013, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. [2013/10820] para el módulo Mantenimiento de equipos de audio son:

1. Distinción de los bloques funcionales de equipos de audio:

- Formas de onda y características de las señales de audio. Parámetros fundamentales del sonido.
- Características fisiológicas del oído humano.
- Función de los módulos de audio. Módulo de entrada. Módulos de tratamiento de señal. Otros.
- Módulo de salida. Circuitos de protección. Otros.
- Características de los bloques funcionales de audio. Nivel de ruido. Alimentación. Otras.
- Funcionamiento de los bloques de audio. Técnicas de comprobación. Comportamiento con señales parásitas.
- Equipos y técnicas de medida en baja frecuencia. Parámetros de los módulos de audio. Relación señal/ruido. Impedancia. Otros.
- Análisis e interpretación de señales, parámetros, valores y magnitudes. Respuesta en frecuencia. Ancho de banda. Otros. Curvas características.

2. Verificación del funcionamiento de equipos de preamplificación y mezclas:

- Circuitos preamplificadores de tensión. Mezcladores. Estructura interna. Tipos de entradas. Entrada de micrófono. Entrada de línea. Otras. Impedancia.
- Micrófonos. Tipos. Características. Directividad. Sensibilidad. Aplicaciones y usos.



- Características técnicas de previos y mezcladores. Tipos de preamplificadores y mesas de mezcla. Parámetros de las entradas. Manuales de servicio.
- Parámetros de los previos. Interconexión de etapas. Distorsión. Nivel de ruido. Otros. Métodos de obtención de curvas características. Ancho de banda. Respuesta en frecuencia.
- Ganancia de las entradas de previos y mezcladores. Niveles de entrada máximos y mínimos. Software de visualización y medida.
- Parámetros de las mesas de mezcla. Entradas. Tipos. Mandos de ajuste de amplificación y atenuación. Monitorización de canales. Curvas de respuesta. Vu-meter.
- Mesas de mezcla digitales. Asignación de grupos. Función de preselección de ajustes (presets). Bandas de ecualización. Manuales de servicio.
- Configuración de mesas de mezcla analógicas y digitales. Audio digital. Características. Proceso de conversión A/D y D/A. Tarjetas de adquisición de datos procesadas DSP.
- Salidas analógicas y digitales de las mesas de mezcla. Controles master. Características. Módulos de control en mesas digitales. Módulos de interconexión con otros equipos. Buses. Conversores de medios.

3. Comprobación del funcionamiento de equipos de procesado, distribución y amplificación:

- Características técnicas de los equipos de procesado. Limitadores. Puertas de ruido. Características técnicas de los equipos de distribución. Manuales de servicio.
- Dinámica de compresores y expansores automáticos de ganancia. Rangos. Configuración. Limitadores. Puertas de ruido. Enfatizadores de voz. Realce de frecuencia. Cambiadores de voz. Otros.
- Técnicas de medida de señales de salida de los procesadores. Osciloscopios digitales. Análisis de señales.
- Distribuidores de audio. Velocidad y dinámica de conmutación. Transición de la señal. Controles de nivel de entrada y salida.
- Amplificadores-mezcladores. Alimentación. Entradas. Tipos. Niveles de entrada. Sensibilidad. Relación señal/ruido.
- Etapas de potencia. Nivel de la señal de entrada. Cargas ficticias. Tipos de potencia de salida. Técnicas de medida de la potencia de salida.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

- Circuitos de protección en las etapas de potencia. Sistemas de disipación de temperatura. Protección contra cortocircuitos. Protección por sobrecargas. Otros.

4. Detección de averías y disfunciones en equipos y sistemas de audio:

- Fases, tareas y procesos de mantenimiento en equipos y sistemas de audio. Equipos y herramientas específicas. Señales patrón.
- Medidas en las fuentes de alimentación de audio. Visualización de la señal con herramientas de virtuales.
- Criterios de comprobación del conexionado de módulos en los equipos de audio, preamplificadores, mezcladores y filtros, entre otros.
- Criterios de comprobación del conexionado de equipos en sistemas de audio, mesas de mezcla, procesadores y etapas, entre otros. Lectores y reproductores de audio digital.
- Medida de señales en amplificadores y etapas de potencia.
- Software de visualización, conversión y medida de señales de audio digital.
- Técnicas de contraste de medidas y parámetros de audio. Planes de mantenimiento de equipos de audio.
- Técnicas de localización de módulos averiados. Análisis del espectro de audio con herramientas software. Técnicas de análisis.
- Herramientas software de elaboración de informes. Partes de trabajo. Elaboración de presupuestos de reparación de equipos de audio.

5. Reparación de averías en equipos de audio y dispositivos electroacústicos:

- Proceso de ensamblado y desensamblado del equipo y componentes. Herramientas y medios técnicos y materiales.
- Averías típicas en equipos de audio. Distorsiones. Averías asociadas a cableados y conectores. Sintomatología típica. Técnicas de asociación y contraste de síntomas de averías. Proceso de sustitución de componentes electrónicos.
- Compatibilidad de elementos, componentes, módulos de audio y equipos. Técnicas de análisis.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

- Proceso de comprobación del funcionamiento de los equipos de audio. Análisis de su respuesta.
- Dispositivos electroacústicos. Altavoces. Características. Accesorios. Kits de reparación de diafragmas. Bafles pasivos y autoamplificados. Tipos. Bass-réflex. Con radiador pasivo. Otros. Filtros pasivos. Técnicas de medida de presión electroacústica. Sonómetro. Técnicas de análisis de respuesta en frecuencia de bafles y altavoces.
- Documentación del plan de calidad. Valoración de tiempos y materiales.

6. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales en la reparación de equipos de audio:

- Normas de prevención de riesgos.
- Normativa de seguridad en la utilización de máquinas, útiles y herramientas de corte, soldadura y montaje de equipos electrónicos.
- Elementos de seguridad implícitos en las máquinas de corte, soldadura y montaje de equipos electrónicos.
- Elementos externos de seguridad: guantes metálicos, gafas y otros.
- Normas de seguridad en las operaciones con adhesivos.
- Condiciones de seguridad del puesto de trabajo.
- Ergonomía en la realización de las diferentes operaciones.
- Limpieza y conservación de las máquinas y del puesto de trabajo.
- Tratamiento de residuos en el proceso de reparación y montaje.
- Normas de seguridad individual y medioambiental en la utilización de productos químicos y componentes electrónicos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

4.2.2.- Unidades de trabajo.

Este módulo tiene una duración de 100 horas y los contenidos anteriormente relacionados se han estructurado en 10 unidades didácticas o de trabajo que son las siguientes:

UNIDAD DE TRABAJO N°1: Sonido.

(Asociada a los resultados de aprendizaje nº1)

- Sonido
- Acústica física
- Espectro audible
- Acústica fisiológica
- El decibelio
- El fon. Curvas isofónicas
- Enmascaramiento
- Efecto Haas
- Acústica arquitectónica
- Efectos del sonido: velocidad, reflexión, absorción, refracción y difracción
- Eco y reverberación
- Sonómetro
- Electroacústica
- Niveles de los equipos de audio
- Reactancia e impedancia
- Adaptación de impedancias*¿Qué es un ICT?

UNIDAD DE TRABAJO N°2: Micrófonos.

(Asociada a los resultados de aprendizaje nº 2)

- Características de los micrófonos
- Sensibilidad
- Respuesta en frecuencia
- Direccionalidad o directividad
- Impedancia interna
- Tipos de micrófonos
- Fenómenos asociados a los micrófonos
- Conexión de micrófonos

UNIDAD DE TRABAJO N°3: Transductores. Baffles y altavoces.

(Asociada a los resultados de aprendizaje nº 5)

- Ecuaciones fundamentales: Ley de Ohm.
- Amplificación de tensión y potencia.
- Válvulas y transistores.
- Clasificación de los amplificadores de potencia.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

- Potencia nominal y RMS

UNIDAD DE TRABAJO N°4: Sistemas de potencia: Amplificadores.

(Asociada a los resultados de aprendizaje nº 3, 4)

- Ecuaciones fundamentales: Ley de Ohm.
- Amplificación de tensión y potencia.
- Válvulas y transistores.
- Clasificación de los amplificadores de potencia.
- Potencia nominal y RMS

UNIDAD DE TRABAJO N°5: Equipos de tratamiento de la señal de audio.

Características funcionales y técnicas.

(Asociada a los resultados de aprendizaje nº 1, 3)

- Ecuadores. Tipos de ecualizadores.
- Factor Q.
- Analizador de espectros en tiempo real. Métodos de utilización.
- Crossovers. Descripción y utilización.
- Ajuste de las frecuencias de corte.

UNIDAD DE TRABAJO N°6: Distribución de la señal de audio.

(Asociada a los resultados de aprendizaje nº2)

- Puertas de ruido
- Limitadores
- Mezcladores
- Compresores y expansores
- Medidores e indicadores

UNIDAD DE TRABAJO N°7: Etapas de preamplificación.

(Asociada a los resultados de aprendizaje nº 2)

- Parámetros generales
- Selección y parámetros de entrada
- Distorsión armónica y de intermodulación
- Niveles óptimos E/S. Ajustes.
- Vu-meter. Tipos
- Interconexión de etapas.

UNIDAD DE TRABAJO N°8: Equipos de audio digitales con tecnología óptica.

(Asociada a los resultados de aprendizaje nº 2, 4)

- Equipos de reproducción de disco compacto (CD). Diagrama de bloques y circuitos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

- Electromecánica de los equipos de audio digital con tecnología óptica.
- Herramientas y útiles para el montaje y ajuste de los equipos lectores de discos compactos.
- Instrumentos y procedimientos de medida y ajuste en los equipos lectores de discos compactos. Patrones y útiles específicos.
- Operaciones de mantenimiento, diagnóstico y localización de averías en equipos lectores de discos compactos.

UNIDAD DE TRABAJO N°9: Sistemas digitales de control.

(Asociada a los resultados de aprendizaje nº 2, 3)

- Funciones de control.
- Teclados y visualizadores. Dispositivos y circuitos.
- Control remoto: emisores y receptores de los mandos a distancia.
- Diagnóstico y localización de averías.

UNIDAD DE TRABAJO N°10: Prevención de riesgos laborales y ambientales en la reparación de equipos de audio.

(Asociada a los resultados de aprendizaje nº 6)

- Normas de prevención de riesgos.
- Normativa de seguridad en la utilización de máquinas, útiles y herramientas de corte, soldadura y montaje de equipos electrónicos.
- Elementos de seguridad implícitos en las máquinas de corte, soldadura y montaje de equipos electrónicos.
- Condiciones de seguridad del puesto de trabajo.
- Ergonomía en la realización de las diferentes operaciones.
- Limpieza y conservación de las máquinas y del puesto de trabajo.
- Tratamiento de residuos en el proceso de reparación y montaje.

5.- Criterios de evaluación / Indicadores

5.1.- Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación que figuran junto a los resultados de aprendizaje, son las ideas clave para fijar las actividades de enseñanza/aprendizaje en el aula y nos permiten evaluar si se ha alcanzado, a través del proceso formativo, el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes requeridas para que el alumno consiga las capacidades terminales propuestas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
---------------------------	-------------------------

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE
--	--	---

1. Distingue los bloques funcionales de los equipos de audio, reconociendo las características de sus componentes y módulos, y realizando medidas.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han establecido las formas de onda y características de la señal de baja frecuencia a la entrada y salida de cada módulo. b) Se ha identificado la función y características de los bloques de los equipos de audio (entrada, ecualización y filtro, entre otros). c) Se han definido las características de cada uno de los bloques de audio (relación señal/ruido, distorsión e impedancia, entre otras). d) Se ha verificado el funcionamiento interno y la estructura de los bloques (tipos de amplificación y filtro, entre otros). e) Se han medido parámetros fundamentales de los módulos y equipos. f) Se han contrastado las señales de entrada y salida con las indicadas en las hojas de características y manuales.
2. Verifica el funcionamiento de equipos de preamplificación y mezcla, interpretando sus características técnicas y midiendo parámetros.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado la estructura interna y el funcionamiento del preamplificador y de los mezcladores. b) Se ha valorado la documentación técnica de los equipos. c) Se han medido los parámetros del previo (valores máximos y mínimos de entrada, respuesta en frecuencia y distorsión, entre otros). d) Se ha verificado la ganancia según tipo de entrada y número de etapas. e) Se han medido los parámetros de los mezcladores. f) Se han asignado grupos de entrada en mesas de mezclas. g) Se han configurado las mesas de mezcla. h) Se han comprobado las señales de salida de master.
3. Comprueba el funcionamiento de equipos de procesado, distribución y amplificación, interpretando sus características técnicas y midiendo parámetros.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado la documentación técnica de los equipos. b) Se ha medido la dinámica de los controles de umbral, ratio y autogancia, entre otros, de los compresores/expansores de audio. c) Se han medido las señales de salida de limitadores, puertas de ruido y filtro de bajos, entre otros. d) Se han visualizado las señales de conmutación de los distribuidores de audio. e) Se han comparado las señales de entrada y salida de los amplificadores-mezcladores de audio. f) Se ha medido la potencia de salida en modo continuo (RMS). g) Se han verificado los circuitos de protección de los circuitos y equipos de amplificación.
4. Detecta averías y disfunciones en equipos y sistemas de audio, aplicando técnicas de diagnóstico y localización.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han diseñado las fases y tareas de detección de averías que hay que realizar en los equipos y sistemas de audio. b) Se han valorado las mediciones en la alimentación (rizado y valor de las tensiones de alimentación, entre otros). c) Se han relacionado los valores en las señales de entrada y salida en los equipos de preamplificación, mezcla y procesado de señales. d) Se han medido las señales y el nivel de salida de los reproductores de audio digital y de los sistemas de grabación.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

	<p>e) Se han medido valores de las señales de salida de los amplificadores y etapas de potencia (frecuencia y amplitud, entre otros).</p> <p>f) Se ha visualizado la calidad y el nivel de las señales de audio.</p> <p>g) Se han contrastado las medidas obtenidas con las indicadas en la documentación técnica.</p> <p>h) Se ha determinado el módulo o equipo causante de la disfunción.</p> <p>i) Se han documentado las intervenciones con su valoración económica.</p>
5. Repara averías en equipos de audio y dispositivos electroacústicos, sustituyendo elementos y reconociendo su compatibilidad.	<p>a) Se han planificado las intervenciones que hay que realizar en los equipos de audio (elementos mecánicos, carcasas y radiadores, entre otros).</p> <p>b) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.</p> <p>c) Se ha seguido el proceso de desmontaje, sustitución y montaje de los componentes.</p> <p>d) Se han sustituido elementos del altavoz (diafragmas, controladores y bobinas, entre otros).</p> <p>e) Se ha medido la potencia electroacústica entregada por el altavoz la respuesta en frecuencia y la cobertura.</p> <p>f) Se ha verificado el funcionamiento de los equipos y/o dispositivos electroacústicos.</p> <p>g) Se ha cumplimentado el histórico de averías.</p>
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales en la reparación y mantenimiento de equipos de audio, identificando los riesgos asociados y las medidas de protección.	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas y útiles para la reparación y manipulación de equipos de audio.</p> <p>b) Se han respetando las normas de seguridad en el manejo de herramientas y máquinas, en la reparación de equipos de audio.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas, en la reparación de equipos de audio.</p> <p>d) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de diagnóstico, manipulación, reparación y puesta en servicio de equipos de audio.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.</p> <p>f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>g) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>h) Se han aplicado técnicas ergonómicas en las operaciones de reparación y puesta en servicio de equipos de audio.</p>

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE

5.2.- Indicadores

Seguendo lo establecido en la Orden de 29/07/2010, de la **Consejería de Educación,**

Ciencia y Cultura, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de formación profesional inicial del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, se formulará en cifras de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 puntos, y negativas las restantes.

Dicha calificación vendrá determinada por los siguientes **INDICADORES** y su correspondiente **PONDERACIÓN:**

Unidad de Trabajo	Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Nota CE
	1. Distingue los bloques funcionales de los equipos de audio, reconociendo las características de sus componentes y módulos, y	a) Se han establecido las formas de onda y características de la señal de	0.2
		b) Se ha identificado la función y características de los bloques de los	0.3
		c) Se han definido las características de cada uno de los bloques de	0.3
		d) Se ha verificado el funcionamiento interno y la estructura de los	0.3
		e) Se han medido parámetros fundamentales de los módulos y equipos.	0.3
		f) Se han contrastado las señales de entrada y salida con las indicadas	0.3
		Total/RA	
	2. Verifica el funcionamiento de equipos de preamplificación y mezcla interpretando sus características técnicas y midiendo parámetros.	a) Se ha identificado la estructura interna y el funcionamiento del preamplificador y	0.2
		b) Se ha valorado la documentación técnica de los equipos.	0.2
		c) Se han medido los parámetros del previo (valores máximos y mínimos de entrada,	0.3
		d) Se ha verificado la ganancia según tipo de entrada y número de etapas.	0.2
		e) Se han medido los parámetros de los mezcladores.	0.2
		f) Se han asignado grupos de entrada en mesas de mezclas.	0.2
		g) Se han configurado las mesas de mezcla.	0.2
		h) Se han comprobado las señales de salida de master.	0.2
Total/RA		1.7	
	3. Comprueba el funcionamiento de equipos de procesado, distribución y amplificación, interpretando sus características	a) Se ha interpretado la documentación técnica de los equipos.	0.2
		b) Se ha medido la dinámica de los controles de umbral, ratio y autogancia, entre	0.25
		c) Se han medido las señales de salida de limitadores, puertas de ruido y filtro de	0.25
		d) Se han visualizado las señales de conmutación de los distribuidores de audio.	0.25
		e) Se han comparado las señales de entrada y salida de los amplificadores-	0.25
		f) Se ha medido la potencia de salida en modo continuo (RMS).	0.25
		g) Se han verificado los circuitos de protección de los circuitos y equipos de	0.25
Total/RA		1.7	

4. Detecta averías y disfunciones en equipos y sistemas de audio, aplicando técnicas de diagnóstico y localización.	a) Se han diseñado las fases y tareas de detección de averías que hay que realizar en	0.2
	b) Se han valorado las mediciones en la alimentación (rizado y valor de las tensiones	0.2
	c) Se han relacionado los valores en las señales de entrada y salida en los equipos de	0.2
	d) Se han medido las señales y el nivel de salida de los reproductores de audio	0.2
	e) Se han medido valores de las señales de salida de los amplificadores y etapas de	0.2
	f) Se ha visualizado la calidad y el nivel de las señales de audio.	0.2
	g) Se han contrastado las medidas obtenidas con las indicadas en la documentación	0.2
	h) Se ha determinado el módulo o equipo causante de la disfunción.	0.2
	i) Se han documentado las intervenciones con su valoración económica.	0.1
Total/RA	1.7	
5. Repara averías en equipos de audio y dispositivos electroacústicos, sustituyendo elementos y reconociendo su compatibilidad.	a) Se han planificado las intervenciones que hay que realizar en los	0.25
	b) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.	0.2
	c) Se ha seguido el proceso de desmontaje, sustitución y montaje de los	0.25
	d) Se han sustituido elementos del altavoz (diafragmas, controladores y	0.25
	e) Se ha medido la potencia electroacústica entregada por el altavoz la	0.2
	f) Se ha verificado el funcionamiento de los equipos y/o dispositivos	0.25
	g) Se ha cumplimentado el histórico de averías.	0.3
Total/RA	1.7	
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales en la reparación y mantenimiento de equipos de audio, identificando los	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la	0.2
	b) Se han respetando las normas de seguridad en el manejo de herramientas y	0.2
	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación	0.2
	d) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal que se deben	0.2
	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las	0.2
	f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	0.1
	g) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer	0.2
	h) Se han aplicado técnicas ergonómicas en las operaciones de reparación y puesta	0.2
Total/RA	1.5	

6.- Metodología. Métodos de trabajo

6.1.- Métodos de trabajo.

La metodología didáctica de la formación profesional promoverá en el alumnado, mediante la necesaria integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos de esta enseñanza, una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir.

La actividad del alumnado será un factor importante en el aprendizaje. Se trata de enseñarles a aprender para ser capaz de construir aprendizajes por sí mismos, desarrollando su propia autonomía y para trabajar en equipos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

En los primeros días de clase se realizará una Evaluación Inicial, que no tendrá carácter calificador, mediante una prueba (oral o escrita) a cada alumno/a para constatar su nivel de conocimientos a nivel de electrónica en general.

La metodología utilizada en clase estará planteada de forma que el alumnado pueda, en la medida en que el material disponible lo permita, realizar una aplicación práctica del tema tratado.

Al inicio de cada Unidad Didáctica, se hará una introducción a la misma, que muestre los objetivos, conocimientos, procedimientos y actitudes previstos para el alumno/a y el grupo, comentando entre todos/as los resultados, para despertar un interés hacia el tema. Al inicio de cada nueva explicación teórica se hará un repaso, siempre que el tema y la exposición lo requieran, de lo explicado en la clase anterior con el fin de ver que tiene una continuidad.

El tema se estudiará previamente de forma teórica; para lo cual el alumno debe contar con los apuntes necesarios y/o el libro de texto recomendado por el profesor.

El profesor, a su vez, para realizar la correspondiente explicación se ayudará del ordenador, proyector del aula, instrumental, equipos oportunos y de la pizarra.

A continuación, estos fundamentos teóricos serán aplicados a los circuitos y aparatos existentes en el laboratorio. Para ello el alumnado se ayudará de la información adicional proporcionada por el profesorado, bien de forma directa o bien a través del Aula Virtual.

Por último, el alumnado realizará las prácticas correspondientes, donde aplicará los conocimientos adquiridos tanto sobre los fundamentos teóricos como sobre el funcionamiento del circuito o aparato en cuestión.

Al final de cada práctica el alumno/a presentará una memoria técnica individual donde recoge las tareas realizadas, los problemas encontrados y el procedimiento y secuenciación de todo el proceso con los resultados obtenidos y las soluciones aportadas.

Por último una vez revisado por parte del profesor todas las memorias individuales, se explicarán los fallos, mejoras y problemas que hayan podido surgir durante la realización de la fase práctica, promoviendo un debate entre los alumnos.

6.2.- Agrupamientos.

Se agruparán el menor número posible de alumnos/as por grupo para realizar las actividades de aprendizaje. El número de alumnos por grupo estará en función del material disponible.

Se le adjudicará un espacio y unos equipos a cada grupo de alumnos para la realización de las prácticas.

El aula estará dividida en dos zonas de trabajo: una para el estudio, trabajo en clase y búsqueda de documentos y materiales y otra de trabajo práctico, donde se realizarán los montajes, medidas y ajustes correspondientes.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

Durante las explicaciones teóricas se le asignará a cada alumno una silla y un pupitre.

Cada alumno o grupo de alumnos se hará responsable de los equipos, pupitres, silla, etc. que se le asigne, haciéndose responsable de su limpieza y cuidado..

6.3.- Espacios.

Este Módulo será impartido en el laboratorio de electrónica nº 4 de aproximadamente 120 metros cuadrados.

Es el llamado “LABORATORIO DE EQUIPOS” según Real Decreto 1578/2011, de 4 de NOVIEMBRE, por el que se establece el título de Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico y se fijan sus enseñanzas mínimas.

El laboratorio estará dividida en dos zonas de trabajo: Una para las explicaciones teóricas, el estudio, trabajo en clase y búsqueda de documentos y materiales y otra de trabajo práctico, donde se realizarán los montajes, medidas y ajustes correspondientes.

7.- Instrumentos y Procedimientos de evaluación

Se tendrá en cuenta en la evaluación la Orden de 29/07/2010, de la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de formación profesional inicial del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. [2010/14361].

La evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos Formativos **será continua**, se realizará por módulos profesionales y en ella los profesores considerarán el conjunto de los módulos correspondientes a cada ciclo formativo. Esta evaluación continua es la que permitirá la evaluación final de los resultados conseguidos por el alumno al término de cada proceso.

Los Criterios y los procedimientos de evaluación aplicados tendrán en cuenta la competencia profesional característica del Título, que constituye la referencia para definir los objetivos generales del ciclo formativo y los objetivos, expresados en términos de capacidades, de los módulos profesionales que lo conforman, así como la MADUREZ del alumnado.

Para la evaluación del alumno habrá que tener en cuenta no sólo la cantidad y calidad de conocimientos adquiridos, sino que hay que valorar de forma fundamental que el alumno ha adquirido las capacidades o capacitaciones para realizar los trabajos que se le puedan encomendar en el ámbito del módulo, considerando por tanto además que se han realizado las actividades programadas, grado de consecución de las destrezas y la calificación de las actitudes.

Se deben así tomar en consideración:

* El trabajo realizado por el alumno en el aula, prácticas y presentación de memorias.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE
--	--	---

* Los resultados obtenidos en las pruebas escritas u orales que se van realizando a lo largo de cada unidad de trabajo y/o al final de cada trimestre.

* La actitud del alumno entendida como la soltura del mismo a la hora de realizar los trabajos (destreza), búsqueda de información, aportación de soluciones, participación, puntualidad y comportamiento en general.

Cada unidad de trabajo tendrá una serie de actividades de evaluación formativa, para analizar si el proceso se está desarrollando según lo previsto, es decir, si el alumnado está adquiriendo las capacidades profesionales o hay que introducir alguna medida de ajuste.

Se celebrará una sesión de evaluación parcial al finalizar el primer, y una de carácter ordinario en el mes de Marzo, así como una de carácter extraordinario en el mes de Junio.

8.- Sistemas de Calificación

Para APROBAR EL MÓDULO hay que aprobar todos los resultados de aprendizaje.
Para APROBAR UN RA (Resultado de Aprendizaje) hay que obtener una puntuación igual o mayor al 50% de su valor.
RECUPERACIÓN: El alumno sólo deberá recuperar los Criterios de Evaluación de los RA no superados.
SUBIR NOTA: El alumno podrá presentarse en la recuperación para subir nota, dejando como válida la mayor de las dos.
BOLETÍN:
al alza
- Nota. Si la nota es superior a 5 y tiene algún RA (Resultado de Aprendizaje) suspenso, la nota será 4.
fecha (B), y la nota será igual a $A \times 10 / B$ redondeada al alza
- La nota en el boletín debe estar entre 1 y 10.

9.- Medidas de atención a la diversidad del alumnado. Adaptaciones de acceso

Atender a la diversidad no significa bajar los niveles establecidos a aquellos alumnos “diversos”, ni que cada alumno tenga actividades diferentes. La atención a la diversidad, es un principio expresado en la metodología, que establece que debemos partir del nivel y de los conocimientos de cada alumno, puesto que todos los alumnos son diferentes, debe ser una acción cotidiana del profesor para conseguir que el alumnado alcance los objetivos generales determinados

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

para el módulo, por lo tanto el tratamiento a la diversidad que se realiza en esta programación tiene en cuenta:

- La distribución de los espacios, para conseguir una mayor atención por parte del profesor a todos los alumnos.
- Distribución de los agrupamientos, teniendo en cuenta los distintos niveles de conocimientos con el fin de conseguir una mayor ayuda y colaboración de los compañeros. Agrupar a los alumnos más aventajados con los que tengan más dificultad para que los apoyen.
- Diferentes actividades que se desarrollan en la metodología. Los alumnos más aventajados (cuyos conocimientos estén por encima de la media en determinados temas) realizarán actividades complementarias con la finalidad de no frenar su progresión de aprendizaje.
- Actividades de ampliación o refuerzo, con el fin de atender a los distintos niveles de los alumnos. Estas actividades se pueden realizar en casa o en clase.

Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características. En todo caso, en el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

10.- Materiales curriculares y recursos didácticos

Además de los medios necesarios para la exposición teórica de la unidad temática (pizarra, retroproyector, reproductor de vídeo, etc.), para la realización práctica de la unidad temática serán necesarios los siguientes elementos:

- Equipos audiovisuales.
- PC instalados en red.
- Cañón de proyección.
- Equipos de medida (polímetros, osciloscopios, generadores de B.F., etc)
- Amplificadores y etapas de potencia.
- Analizadores de espectro de audiofrecuencia: hardware y software.
- Bafles, altavoces y bocinas.
- Bancos de trabajo con dos puestos por banco.
- Bastidores y armarios rack.
- Equipamiento de protección individual.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

- Equipos comprobadores de continuidad.
- Equipos de alimentación ininterrumpida.
- Equipos de análisis espectral.
- Equipos de grabación y almacenamiento digital de audio.
- Equipos de medición y control digitales.
- Equipos de mezcla, analógicos y digitales.
- Equipos de preamplificación.
- Equipos inyectores de estados lógicos.
- Equipos inyectores de señales.
- Equipos lectores y reproductores de audio digital.
- Equipos PC.
- Equipos procesadores de señal y distribuidores.
- Fuentes de alimentación.
- Generadores de señales.
- Micrófonos cableados e inalámbricos.
- Monitores y pantallas.
- Puesto de profesor con ordenador y acceso a Internet.
- Software de visualización y análisis de señales de audio y vídeo.
- Sonómetro.

11.- Plan de Actividades complementarias

Se intentarán a lo largo del curso realizar las siguientes actividades complementarias, siempre con la coordinación del profesor tutor y del resto de profesores del módulo:

* Visitas a Feria de Material electrónico (como Matelec en Madrid que es cada dos años). La duración será una mañana completa y normalmente en el primer trimestre.

* Se organizarán charlas con expertos del sector electrónico, sobre empleo y vida laboral. Es conveniente realizarlas casi al final del curso (segundo trimestre). La duración aproximada de estas charlas son dos horas.

* Visita alguna empresa relacionada con el sonido. Conviene también realizarla en el segundo trimestre, cuando el alumno ya tiene un conocimiento amplio del módulo. La duración suele ser un mañana completa.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
---	---	--

12.- Sistema de coordinación entre los profesores/as que imparten el módulo: resultados de aprendizaje, criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación, temporalización y responsables de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

El responsable de la evaluación del módulo será el profesor que lo imparte.

En última instancia, y en el caso de existir conflicto con algún alumno o alumna, será el departamento de la Familia de Electrónica quien determine si el desarrollo de las clases y los criterios de evaluación aplicados por parte del profesor correspondiente se ha ajustado a la presente programación.

13.- Anexo Modelo Síntesis de la Programación