CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:

"SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN E INFORMÁTICOS"

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:

"SISTEMAS DE RADIO Y TV"

I.E.S 'EMERITA AVGVSTA

CURSO 2007-2008

Profesor: Luis Manuel Martín Martín

1. OBJETIVOS

1.1. Conocer los sistemas recepción y distribución de señales de radio y televisión, terrestres, vía satélite y cable, conociendo los distintos elementos que los componen, la función de cada uno en el funcionamiento del sistema y las prestaciones globales del sistema.

1.2. Entender los sistemas de sonido utilizados en los estudios de radio y televisión, identificando los distintos elementos que los componen, relacionando la función de cada uno de ellos con el funcionamiento y prestaciones globales del sistema.

1.3. Manejar los sistemas de vídeo propios de los estudios de y televisión, identificando los distintos elementos que los componen y relacionar la función de cada uno de ellos con el funcionamiento y prestaciones globales del sistema.

1.4. Utilizar los sistemas utilizados para la recepción y distribución de señales de radio y televisión, recibidas por vía terrestre, satélite y cable, identificando los distintos elementos que los componen y relacionar la función de cada uno de ellos con el funcionamiento y prestaciones globales del sistema.

1.5. Configurar sistemas para la producción, emisión y recepción en radio y televisión adoptando, en cada caso, la solución más adecuada atendiendo a la relación coste-calidad establecidas.

1.6 Realizar, con precisión y seguridad, medidas en los sistemas técnicos utilizados para la producción, emisión y recepción en radio y televisión, utilizando los instrumentos y elementos auxiliares apropiados y aplicando el procedimiento más adecuado en cada caso.

1.7 Diagnosticar averías en sistemas técnicos utilizados para la producción, emisión y recepción en radio y televisión, identificando las causas de la avería y aplicando los procedimientos y técnicas más adecuados en cada caso.

2. CONTENIDOS

2.1 El sonido

Naturaleza del sonido
Magnitudes del sonido.
Fisiología del oído.
Medidas de señales de sonido.
Micrófonos.
Directividad de micrófonos.
Líneas de transmisión.
Conectores de audio.

Total:13 períodos lectivos (Períodos lectivos de 50').

2.2 Acústica Básica.

Atenuación del sonido con la distancia.
Cálculo de niveles sonoros y de potencia.
Reverberación y eco.
Cálculo del TR60.
Refuerzo sonoro electroacústico.
Sonorización de recintos abiertos y cerrados.
Tipos de altavoces y aplicaciones.
Líneas de alta y baja impedancia

Total: 9 períodos lectivos.

2.3 Procesadores de sonido

Ecualizadores.
Amplificadores.
Altavoces.
Generadores de efectos.
Puertas de ruido.
Compresores y expansores.
Procesadores de Surround.
Mezcladores

Total:13 períodos lectivos.

2.4 Grabación de señales de audio

Grabación magnética.
Reducción de ruido.
Magnetófonos.
Sistema mecánico.
Operaciones de mantenimiento.
Conversión digital de audio.
El sistema DAT.
El disco compacto.
El minidisco.

Total : 19 períodos lectivos.

2.5 Equipos de radiofrecuencia

Transmisión de información.
Modulación de amplitud, frecuencia y fase.
Codificación y transmisión estereofónica.
Emisor de radio.
Cálculo de emisores de radio.
Receptor de radio.
Medidas de señales de radio frecuencia.
Conectores y líneas.

Total: 18 períodos lectivos.

2.6 La emisora de radio

Estructura básica.
Locutorios.
El control de producción.
Control central.
Sala de emisión y enlaces.
Configuración y puesta en servicio.
Documentación de sistemas de radio.

Total: 21 períodos lectivos.

2.7 La imagen electrónica

Descomposición de la imagen.
Exploración entrelazada, cuadro y campo.
Luminosidad y color.
La señal de vídeo.
La línea de televisión.
Resolución y ancho de banda.
Medida de señales de vídeo.

Total: 7 períodos lectivos.

2.8 Sistemas de televisión analógica.

Información cromática.
El sistema PAL.
Fisiología del ojo.
Las señales diferencia de color.
La señal de crominancia.
Codificación PAL y corrección de errores.
La secuencia de borrado.
Sistema NTSC.
Sistema SECAM.
Instrumentación y técnicas de medida.

Total: 8 períodos lectivos.

2.9 Sistemas de televisión digital.

Digitalización de la imagen.
Formación de la trama digital.
Transmisión de la trama.
Compresión de imágenes: MPEG.
Sistema de codificación de imágenes.

Niveles, perfiles y escalas.
Sistema DVB.
Sistema PAL Plus.
Compatibilidad y retrocompatibilidad.
Codificación PAL Plus.

Total: 4 períodos lectivos.

2.10 Cámaras de televisión.

Bloque óptico.
Los filtros de la cámara.
Separación cromática.
Tubos captadores de imagen.
Sensores CCD y tipos.
Proceso de luminancia y crominancia.
Temporización y control.
Interfaz de usuario.
Cámaras de proceso digital.

Total: 8 períodos lectivos.

2.11 Sistemas de emisión de televisión.

Modulaciones utilizadas en televisión.
Equipos de emisión de televisión.
Difusión de señales de televisión.
Reemisores de televisión.
Cálculo de reemisores.
Radioenlaces.
Ubicación del enlace.
Cálculo de radioenlaces.
Instalación del sistema.

Total: 6 períodos lectivos.

2.12 Antenas y propagación de ondas.

Ondas electromagnéticas.
Propagación.
Principios de antenas.
Parámetros de una antena.
Antenas para radio y televisión terrestre.
Solución de problemas con antenas enfasadas.
Antenas para televisión vía satélite.
Apuntamiento de antenas.

Total: 6 períodos lectivos.

2.13 Distribución de señales de radiofrecuencia.

- Línea coaxial.
- Guías de ondas.
- Fibras ópticas.
- Elementos pasivos y activos.
- Sistemas de distribución.
- Sistema captador de señales.
- Aspectos mecánicos.
- La cabecera de amplificación
- Televisión vía satélite.
- El sistema.
- La estación receptora.
- La unidad interior.
- Instalaciones individuales.
- Instalaciones colectivas.

Total: 9 períodos lectivos.

2.14 Grabación de señales de televisión.

- Limitación y condicionantes.
- Exploración transversal y helicoidal.
- Grabación en alta densidad.
- Sistemas analógicos de grabación en vídeo.
- Formatos digitales de grabación en vídeo.
- Almacenamiento sobre soporte informático.

Total: 6 períodos lectivos.

2.15 Magnetoscopios.

- Magnetoscopios analógicos.
- Proceso de luminancia.
- Reproducción de luminancia.
- Grabación de crominancia.
- Reproducción de crominancia.
- Sonido en pistas longitudinales.
- Sonido en Frecuencia Modulada.
- Sonido en PCM.
- Sistema mecánico.
- Servosistemas.
- Sistema de control.
- Operaciones de servicio.

Total: 9 períodos lectivos.

2.16 Procesadores de vídeo

- Generación y distribución de señales.

Matrices y selectores.
El corrector de base de tiempos.
El sincronizador de cuadro.
Tituladores y generadores de efectos.
Mezcladores de vídeo.
Telecines.

Total :6 períodos lectivos.

2.17 La edición electrónica.

Fundamentos de la edición.
Tipos de edición.
El código de tiempo.
Sistemas de edición clásica.
Edición por ordenador.

Total: 5 períodos lectivos.

2.18 Sistemas de iluminación para televisión.

Parámetros de la luz.
Las lámparas.
Tipos de proyectores.
Controladores de iluminación.

Total: 3 períodos lectivos.

2.19 Estudios de televisión.

Estructura básica de una emisora.
El plató.
Control de producción.
Postproducción.
Control central técnico.
Control de continuidad.
Sala de enlaces y emisión.
Unidades móviles.
Medidas de calidad.

Total: 27 períodos lectivos.

3. METODOLOGÍA

En el Real Decreto que regula el Ciclo Formativo se asigna 220 horas para este módulo. Ante la gran cantidad de materia que contiene, parece difícil poder desarrollarla en ese tiempo. Y la realidad aún se plantea más dura, ya que cuando analizamos el calendario escolar,

encontramos que el tiempo real no supera los 237 períodos lectivos, de 50 minutos cada uno, y que hacen un total de 197 horas lectivas, frente a las 220 que se asigna el currículo. En ese tiempo debemos incluir, además de las actividades propias de enseñanza-aprendizaje, las de evaluación, recuperación y actividades complementarias.

Por todo ello es necesario planificar y distribuir minuciosamente los temas que componen el currículo en el tiempo lectivo del que disponemos. Además los temas que consideramos son imprescindibles para alcanzar los objetivos de este módulo se impartirán en primer lugar, dejando los demás como ampliación.

Las clases se desarrollarán en 3 bloques de 2 sesiones (100') y uno de tres (150 ') en el aula – laboratorio del grupo. La temporalización está indicada, como se ve en el apartado anterior, en períodos lectivos en lugar de horas.

Se basará en la descripción de los conceptos planteados en la Unidad, realizando una exposición apoyada en medios audiovisuales de cada tema específico. Posteriormente se desarrollarán unas actividades prácticas, que facilitarán el aprendizaje y la consecución de los objetivos previstos.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Contenidos mínimos).

4. 1 El sonido

- Explicar los principios básicos del sonido, sus magnitudes fundamentales y sus técnicas de medida.
- Explicar las características más relevantes, la tipología y los procedimientos de uso de los instrumentos de medida del sonido y su señal eléctrica.
- Clasificar y describir los sistemas de captación acústica, sus características y aplicaciones más usuales.
- Identificar las diferentes líneas de transmisión de señales de sonido.
- Realizar con seguridad y precisión el montaje de conectores de audio.
- Conexionar adecuadamente los distintos aparatos de medida en función de las características de las magnitudes que se van a medir.
- Medir e interpretar de manera apropiada las magnitudes y señales de audio, manejando correctamente los instrumentos y aplicando los procedimientos normalizados.

4.2 Acústica Básica.

- Saber calcular la atenuación del sonido con la distancia.
- Prever la potencia necesaria para conseguir un nivel sonoro concreto.
- Utilizar el altavoz adecuado según su aplicación.
- Conocer las distintas configuraciones según el lugar, para conseguir una buena sonorización.
- Saber evitar problemas de eco y reverberación.

4.3 Procesadores de sonido

- Identificar los procesadores acústicos, explicando sus características y el funcionamiento de cada uno.
- Clasificar los sistemas de tratamiento electrónico del sonido según sus prestaciones, nivel de calidad y aplicaciones más usuales.
- Describir los sistemas de reproducción acústica, sus características, estructura y aplicaciones más usuales de cada uno.
- Conexionar los distintos aparatos de medida en función de las características de las magnitudes que se van a medir.
- Medir e interpretar de manera apropiada, manejando correctamente los instrumentos y aplicando los procedimientos normalizados.

4.4 Grabación de señales de audio

- Clasificar y describir los sistemas de grabación electrónica del sonido según sus prestaciones, nivel de calidad y aplicaciones más usuales.
- Realizar las labores de mantenimiento propias de los sistemas de registro, midiendo e interpretando de manera apropiada las magnitudes y señales, operando adecuadamente los instrumentos y aplicando los procedimientos normalizados.

4.5 Equipos de radiofrecuencia

- Clasificar y describir los sistemas de modulación electrónica del sonido según sus prestaciones, nivel de calidad y aplicaciones más usuales.
- Esquematizar en bloques funcionales los sistemas de emisión y recepción de señales de audio, describiendo la función y características de cada uno de los elementos que los componen.
- Dimensionar adecuadamente una instalación emisora de radiofrecuencia, en función de las prestaciones deseadas y los condicionantes legales aplicables.
- Proponer configuraciones de sistemas de emisión y recepción de radio que cumplan las especificaciones funcionales y técnicas en torno a la relación coste-calidad establecida.
- Realizar las labores de mantenimiento propias de los sistemas de emisión y recepción de radio, medir e interpretar de manera apropiada las magnitudes y señales, manejar adecuadamente los instrumentos y aplicar los procedimientos normalizados.

4.6 La emisora de radio

- Especificar las condiciones que debe reunir una sala donde se ubica un sistema de sonido, indicando las características de la instalación y las condiciones medioambientales requeridas.
- Enumerar las distintas partes que configuran el sistema de sonido, indicando la función, características y relación entre cada una de ellas.
- Realizar con suficiente precisión las especificaciones técnicas de la instalación.

- Seleccionar a partir de catálogos técnico-comerciales los equipos y materiales que cumplan las especificaciones establecidas.
- Proponer al menos una configuración que cumpla las especificaciones funcionales y técnicas en torno a la relación calidad-precio establecida.
- Realizar los cálculos necesarios para la configuración de la instalación.
- Realizar la puesta en servicio del sistema de sonido y desarrollar las pruebas funcionales y de control de calidad definidas para el mismo.
- Elaborar la documentación para el cliente (presupuesto, instrucciones de funcionamiento y conservación) con los medios y el formato normalizados.

4.7 La imagen electrónica

- Describir el proceso de descomposición de una imagen para su transmisión por medios eléctricos.
- Enumerar las características más relevantes de la señal de vídeo.
- Indicar la estructura y niveles normalizados de los elementos que forman la señal de vídeo en un sistema entrelazado.
- Explicar la función y aplicaciones de los equipos de medida de señales de vídeo. Definir los parámetros que pueden medirse con cada uno de ellos.

4.8 Sistemas de televisión analógica

- Clasificar los sistemas de vídeo en función de la tecnología utilizada.
- Enumerar los distintos sistemas internacionales de televisión analógicos y explicar las diferencias entre ellos.
- Explicar la función que realizan el monitor de forma de onda, el vectorscopio y el analizador de espectro en la supervisión de la calidad técnica de la señal de vídeo, e indicar cuáles son los parámetros que pueden medirse con cada uno de ellos.

4.9 Sistemas de televisión digital

- Clasificar los sistemas de vídeo en función de la tecnología utilizada.
- Enumerar los distintos sistemas internacionales de televisión digital y conocer las diferencias entre ellos.
- Explicar la función que realizan los equipos de medida en la supervisión de la calidad técnica de la señal de vídeo, indicando cuáles son los parámetros a que pueden medirse con cada uno de ellos.

4.10 Cámaras de televisión

- Clasificar los sistemas de vídeo en función de la tecnología utilizada.
- Enumerar los sistemas de captación de imágenes, sus características más importantes y el campo de aplicación de cada uno.
- Identificar los bloques funcionales que integran una cámara de televisión y la función de cada uno de ellos.
- Definir las labores a desempeñar para garantizar el mantenimiento técnico de las cámaras de televisión.

- Realizar, con seguridad y precisión, los ajustes de servicio de los equipos, siguiendo las indicaciones de su manual de servicio.

4.11 Sistemas de emisión de televisión

- Clasificar y describir los sistemas de modulación electrónica utilizados en televisión y definir sus aplicaciones más usuales.
- Esquematizar en bloque funcionales los sistemas de emisión, reemisión y radioenlaces de radiofrecuencia, describiendo la función y características de cada uno de los elementos que los componen.
- Dimensionar adecuadamente una instalación emisora de televisión, en función de las prestaciones deseadas y los condicionantes legales aplicables.
- Realizar las labores de mantenimiento propias de los sistemas de emisión de televisión, midiendo e interpretando adecuadamente las magnitudes y señales, manejando correctamente los instrumentos y aplicando los procedimientos normalizados.

4.12 Antenas y propagación de ondas

- Clasificar los tipos de instalaciones de antenas en función del sistema de captación (terrestre y vía satélite), del rendimiento y su directividad, describiendo las características de las mismas.
- Enumerar los elementos que componen un sistema de recepción de señales de televisión, y describir su función, tipología y características generales, indicando las partes comunes y las diferencias entre ellos.
- Especificar los parámetros más relevantes que definen al sistema de captación de señales de una instalación de antena individual y colectiva terrestre y vía satélite.
- Clasificar y describir los procesos más característicos y utilizados en el montaje y puesta en servicio de las instalaciones de antenas de radio y televisión, e indicar las distintas fases operativas, medios y recursos empleados en cada una de ellas.

4.13 Distribución de señales de radiofrecuencia

- Enumerar los elementos que componen un sistema de distribución de señales de televisión, describir su función, tipología y características generales, y señalar las partes comunes y las diferencias entre ellos.
- Especificar los parámetros más relevante que definen cada una de las secciones (sistema de captación, equipo de cabecera y sistema de distribución) de una instalación de antena individual y colectiva terrestre y vía satélite.
- Clasificar y describir los procesos más característicos utilizados en el montaje y puesta en servicio de las instalaciones de antenas de radio y televisión, indicando las distintas fases operativas, los medios y recursos empleados en cada una de ellas.
- En supuestos prácticos de configuración de sistemas de recepción de radio y televisión:
 - Realizar con suficiente precisión las especificaciones técnicas de la instalación.
 - Proponer al menos una configuración que cumpla las especificaciones funcionales y técnicas en torno a la relación coste-calidad establecida.
 - Realizar los cálculos necesarios para la configuración de la instalación.
 - Elaborar la documentación para el cliente con los medios necesarios y el formato normalizado.

4.14 Grabación de señales de televisión

- Clasificar los formatos de grabación de señales de vídeo utilizados por los magnetoscopios profesionales, e indicar la tecnología (analógica o digital), las características de la cinta, el número de líneas y el tipo de grabación (vídeo compuesto, en componentes, etc.) explicando las diferencias entre ellos.

4.15 Magnetoscopios

- Identificar los bloques funcionales que integran un magnetoscopio, e indicar la función de cada uno de ellos.
- Desarrollar las labores de mantenimiento propias de los sistemas de registro de vídeo, midiendo e interpretando adecuadamente las magnitudes y señales, manejando de forma correcta los instrumentos, y aplicando los procedimientos normalizados.
- Realizar con seguridad y precisión, los ajustes de servicio de los equipos, siguiendo las indicaciones de su manual de servicio.

4.16 Procesadores de vídeo

- Identificar los dispositivos y componentes que configuran un sistema de vídeo, explicar las características y el funcionamiento de cada uno de ellos.
- Describir la función de los diferentes procesadores de vídeo dentro del sistema, sus campos de aplicación y la interrelación entre ellos.

4.17 La edición electrónica

- Identificar los tipos de sistemas de edición, y explicar las características y el funcionamiento de cada uno de ellos.
- Establecer la configuración más adecuada, en función de las prestaciones del cliente y las posibilidades técnicas de los equipos.
- Describir la función de los diferentes procesadores de vídeo dentro del sistema, sus campos de aplicación y la interrelación entre ellos.

4.18 Sistemas de iluminación para televisión

- Identificar los tipos de lámparas, proyectores y controladores de iluminación, explicando las características y el funcionamiento de cada uno de ellos.
- Establecer la configuración más adecuada, en función de las prestaciones que solicita el cliente y las posibilidades técnicas de los equipos.

4.19 Estudios de televisión

- Enumerar las distintas partes que forman el sistema de televisión, e indicar la función, las características y la relación entre cada una de ellas.
- Realizar, con suficiente precisión, las especificaciones técnicas de la instalación.
- Seleccionar, a partir de catálogos técnicos-comerciales, los equipos y materiales que cumplan las especificaciones establecidas.
- Proponer al menos una configuración que cumpla las especificaciones funcionales y técnicas en torno a la relación calidad-precio establecida.
- Hacer los cálculos necesarios para la configuración de la instalación.

- Documentar el proceso que se debería seguir en el montaje de la instalación, con el formato adecuado.
- Interpretar la documentación del sistema, describiendo las prestaciones, el funcionamiento general y las características del mismo.
- Realizar la puesta en servicio del sistema de televisión, desarrollando las pruebas funcionales y de control de calidad definidas para el mismo.
- Diagnosticar averías en sistemas técnicos utilizados para la producción, emisión y recepción de programas de televisión, identificar las causas de la avería y aplicar los procedimientos y técnicas más apropiados en cada caso.
- Elaborar la documentación para el cliente (presupuesto, instrucciones de funcionamiento y conservación) con los medios necesarios y el formato normalizado.

5. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN.

Las calificaciones se obtendrán según el siguiente criterio:

- 4 exámenes teóricos, dos por trimestre.
- El desarrollo en grupo de cada práctica propuesta.

Para aprobar la evaluación será necesario obtener una nota de aprobado (5) en cada una de los puntos antes descritos.

Las recuperaciones sobre la teoría se realizarán sobre la repetición de la prueba en cuestión. Sobre la práctica, será necesario repetirla, corrigiendo los errores que el profesor haya indicado.

Para aprobar el módulo el alumno elaborará un trabajo final propuesto por el profesor y que se realizará en horas de clase. Teniendo el trabajo entregado y las evaluaciones aprobadas se tendrá el módulo aprobado.

6. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

Visita a los estudios de TVE situados en nuestra localidad. Estos estudios reúnen las mejores instalaciones y material de producción audiovisual de la región. Para ello, hemos contactado con responsables del centro emisor que nos facilitarán la visita.

Visita al Centro Emisor de TV en Montánchez.