

Segundo.—La autorización, con carácter provisional, de estas enseñanzas podrá ser elevada a definitiva si el resultado de la experimentación fuese positivo, en las condiciones establecidas en el apartado sexto de la Orden de este Departamento de 23 de octubre de 1978 («Boletín Oficial del Estado» de 13 de noviembre) y en el artículo 21.7 del Real Decreto 707/1978, sobre Ordenación de la Formación Profesional, por tratarse de enseñanzas sometidas al Régimen de Especializadas del segundo grado.

Tercero.—El profesorado, así como los elementos materiales, instalaciones didácticas y demás medios necesarios, habrán de ajustarse en todo momento a lo que exijan las disposiciones en vigor para asegurar la eficacia de las enseñanzas autorizadas, conforme al grado y clasificación reconocidos.

Cuarto.—Para el desarrollo de estas enseñanzas será de aplicación todo lo dispuesto en la Orden de este Departamento de 13 de septiembre de 1975, por la que se desarrolló el Plan de Estudios de Formación Profesional de segundo grado, siendo únicamente específicos para este caso los cuestionarios que figuran en el anexo de la presente.

Quinto.—Queda derogada la Orden de este Departamento de 15 de octubre de 1977, en cuanto se refiere a las ocho especialidades de Formación Profesional de segundo grado, que en la misma se autorizaban al Instituto Oficial de Radiodifusión y Televisión de Madrid.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 14 de agosto de 1980.

OTERO NOVAS

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanzas Medias.

ANEXO QUE SE CITA

FORMACION PROFESIONAL DE SEGUNDO GRADO

Rama: Imagen y Sonido

ESPECIALIDAD: MANTENIMIENTO DE MEDIOS DE RADIO-TELEVISIÓN

Régimen: Enseñanzas Especializadas

Mantenimiento de medios de radio-televisión

CURSO PRIMERO

TECNOLOGIA

Estructura atómica y balística del electrón:

Teoría de la estructura atómica. Dinámica de una partícula. Comportamiento del electrón en un campo eléctrico y en un campo magnético. Energía del electrón. Electrón-voltio. Campos eléctricos y magnéticos paralelos y perpendiculares.

Resistencias: lineales y no lineales:

Clases. Tipos y características de resistencias lineales y no lineales. Circuitos con resistencias.

Condensadores. Capacitancia:

Condensadores: clases y tipos. Reactancia capacitiva. Circuitos con condensadores.

Inductancia-impedancia:

Relación de fase en una inductancia. Reactancias inductivas. Inducción, autoinducción e inducción mutua. Circuitos con inductancias. Cálculo de bobinas.

Transformadores:

Relación de corrientes, voltaje e impedancias en transformadores. Relación de fase. Pérdidas de los transformadores. Tipo de transformadores y sus características. Cálculo de transformadores. Transformadores polifásicos.

Circuitos eléctricos en CA resonancia:

Circuitos RCL. Desfasajes en circuitos RCL. Distribución de VI. Circuitos resonantes. Constantes de tiempo.

Filtros Acoplamiento:

Bandas de transmisión en circuitos filtro. Distintos tipos de acoplamiento. Equivalencia de circuitos acoplados. Otros tipos de acoplamiento.

Válvulas de vacío.

Tipos de válvulas. Funcionamiento y características. Válvulas especiales para emisoras. Válvulas de gas. Circuitos fundamentales con válvulas. Ganancia, ruido y distorsión en las válvulas.

Semiconductores y foto-semiconductores:

Diodos de silicio y germanio. Tipos y características.

Transistores:

Transistores de punta de contacto, de unión, fet y MOS, etc. Procedimiento de fabricación. Curvas y características. Circuitos fundamentales.

Rectificadores. Fuentes de alimentación:

Transformadores para fuentes de alimentación. Tipos y ca-

racterísticas de rectificadores y filtros. Reguladores de V. Fuentes estabilizadas. Multiplicadores de V. Diseño de fuentes.

Oscilaciones. Impulsor:

Condiciones de oscilación. Estabilidad en la frecuencia. Circuitos oscilantes básicos. Osciladores por cambio de fase. Klystron conversores.

Realimentación:

Realimentación en amplificadores. Influencia de la realimentación en la ganancia, distorsión en ruido y la fase, realimentación positiva y negativa. Amplificadores operacionales y diferenciales.

Amplificadores y audiodfrecuencia:

Clasificación de los amplificadores. El decibel. La unidad de volumen. Amplificadores de pequeñas señales. Distorsión, ganancia relación señal/ruido y respuestas de frecuencia en los amplificadores. Circuitos equivalentes. Amplificadores de potencia en B. F.

Rectificadores de radiofrecuencia. Amplificadores de radiofrecuencia:

Amplificadores de pequeñas señales en R. F. Características de los amplificadores de R. F. Glases de amplificadores. Amplificadores de paso de final de emisores. Amplificadores de F. I. Generadores de armónicos o multiplicadores de frecuencia.

Modulación y demodulación:

Fundamento de la modulación. Modulación por impulsos. Modulación de amplitud, fase y de frecuencia. Sistemas de modulación Demodulación cuadrática. Demodulación lineal. Detección de FM. Recortadores de amplitud. Sistemas receptores de AM y FM. Controles automáticos de volumen.

Aparatos de medida:

Descripción del funcionamiento y manejo de los siguientes aparatos de medida: Polímetros digitales. Voltímetros electrónicos y selectivos. Generadores de BF y RF. Medidores de ROE. Medidores de «flutter» y «wow». Analizadores de redes. Puntos de Z. Frecuencímetros y contadores. Filtros activos. Analizadores de tiempo real. Generadores de ruido. Generadores de sincronismo. Analizadores de modulación. Medidores de desviación de fase (fasímetro). Monitores forma de onda.

Receptores

Receptores. Mantenimiento y ajuste:

Tipos de antenas. Intensidad de campo. Antenas direccionales. Sistemas de recepción. Ampliación de RF. La frecuencia intermedia. Demodulación, amplificación en Audio. Etapas de salida. El altavoz. Receptores FM. El limitador. El discriminador. Diversos tipos. Receptores estereofónicos.

PRACTICAS

Prácticas con resistencias lineales y no lineales. Realización de circuitos con resistencias.

Prácticas con condensadores, medida de capacitancia. Realización de circuitos con condensadores.

Prácticas con transformadores. Experiencias sobre relación de corrientes, voltajes e impedancias en transformadores; relación de fase. Cálculo de pérdidas en los transformadores.

Prácticas sobre circuitos eléctricos en CA. Estudio práctico de la resonancia.

Prácticas con circuitos RCL. Comprobación de desfases en circuitos RCL. Experiencias con circuitos resonantes.

Prácticas con filtros. Estudio práctico del acoplamiento y sus distintos tipos.

Medidas técnicas y características de las válvulas de vacío. Realización de circuitos fundamentales con válvulas. Comprobación práctica de ganancia, ruidos y distorsión en las válvulas.

Medidas técnicas y características de los semiconductores y foto-semiconductores.

Medidas técnicas y características de los transistores.

Realización de sus circuitos fundamentales.

Mantenimiento de fuentes de alimentación. Estudio práctico de los rectificadores. Prácticas con transformadores para fuentes de alimentación. Comprobación de las características de rectificadores y filtros.

Prácticas sobre circuitos con osciladores. Realización de circuitos oscilantes, básicos.

Prácticas con circuitos de realimentación. Comprobación de realimentación en amplificadores. Comprobación de la influencia de la realimentación en la ganancia, distorsión del ruido y la fase.

Reparación de un amplificador de audiodfrecuencia. Comprobación de circuitos.

Prácticas con circuitos de amplificadores de radiofrecuencia. Reparación de un modulador. Distintos tipos.

Prácticas con aparatos de medida. Mantenimiento. Reparación de un polímetro. Montaje y comprobación del funcionamiento de los siguientes aparatos de medida: Polímetros digitales. Voltímetros electrónicos y selectivos. Generadores de BF y RF. Medidores de ROE. Medidores «flutter» y «wow». Analizadores de redes. Puntos de Z. Frecuencímetros y contadores de ruido. Generadores de sincronismo. Analizador de modulación. Medidores de desviación de fase (fasímetro). Monitores forma de onda.

Mantenimiento y ajuste de receptores. Construcción de un receptor.

Prácticas sobre sonido. Medidas de sonido.

Prácticas sobre audición. Comprobación de la reflexión, refracción, difracción y difusión del sonido. Experiencias de reverberación, eco, resonancia, frecuencias propias, sensación sonora y enmascaramiento. Comprobación de la expresión subjetiva del sonido.

Comprobación de la equivalencia mecánico-eléctrica. Mediciones electro-acústicas. Medida de distorsiones.

Prácticas de física sobre la música.

Prácticas sobre la teoría de la luz. Comprobación de la propagación, reflexión y refracción de la luz.

Prácticas de óptica. Formación de imágenes. Prácticas con sistemas ópticos. Prácticas con lentes «zoom». Prácticas con el cañón de electrones.

Medidas fotométricas. Medida de intensidad luminosa, flujo luminoso, iluminación, luminancia. Prácticas con fotómetro y termocolorímetro.

Prácticas con fotoelectricidad. Comprobación del fenómeno fotoeléctrico.

Prácticas de color y colorimetría. Comprobación del brillo de saturación y la temperatura de color. Medidas.

Comprobación de resultados con filtros.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA Y COMUNICACION

Esquemas gráficos de la estructura atómica y balística del electrón.

Simbología de resistencias lineales y no lineales. Dibujo de circuitos con resistencias.

Simbología y gráficos de condensadores. Dibujo de circuitos con condensadores.

Simbología y gráficos: Inductancia e impedancia. Dibujo de circuitos con inductancias.

Esquemas de transformadores.

Esquemas de circuitos eléctricos en CA. Resonancia. Dibujo de circuitos resonantes.

Gráficos de filtros. Expresión gráfica del acoplamiento. Dibujo de circuitos acoplados.

Gráficos de válvulas de vacío. Dibujo de distintos tipos de válvulas. Dibujo de circuitos fundamentales con válvulas.

Gráficos de semiconductores y fotosemiconductores.

Simbología de transistores. Distintos tipos. Dibujo de curvas y características. Dibujo de circuitos fundamentales.

Gráficos de rectificaciones. Fuentes de alimentación.

Dibujo de circuitos: Osciladores.

Dibujo de circuitos: Realimentación.

Dibujo de circuitos: Amplificadores de audiofrecuencia.

Esquemas de ganancia relación señal/ruido y respuesta de frecuencia en los amplificadores. Dibujo de circuitos equivalentes.

Dibujo de circuitos: Amplificadores de radiofrecuencia.

Dibujo de circuitos: Modulación y demodulación.

Dibujo de esquemas: Receptores.

SEGURIDAD E HIGIENE

(Común a todas las especialidades)

Organización de la seguridad e higiene en España.

Plan Nacional de Higiene y Seguridad. Servicio Social e Inspección de Trabajo.

Riesgos profesionales:

Alteraciones y modificaciones del ambiente, provocadas por el trabajo. El trabajo como origen del riesgo profesional.

Daños profesionales:

Clasificación de los daños profesionales: El accidente de trabajo, la enfermedad profesional, la fatiga, la insatisfacción, el envejecimiento prematuro.

Técnicas de lucha:

Seguridad, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía, Psicología, Política social.

Seguridad científica. Teoría de la causalidad:

Modalidades de la seguridad. El accidente de trabajo: Definición legal, definición desde el punto de vista de la seguridad. La teoría de la causalidad. El factor material y el factor humano.

La economía de la seguridad:

Los accidentes de trabajo en España. Su repercusión económica. El coste de los accidentes de trabajo para la Empresa. Métodos para su valoración: Método de Heinrich, método de Simonds, método de los elementos de producción. Repercusiones humanas y sociales.

Organización de la Seguridad:

Tipos de organización de la Seguridad. Comités de Seguridad e Higiene. Vigilantes de Seguridad.

Responsabilidades legales:

Definición de responsabilidad. Responsabilidad y obligaciones del empresario; Administrativa, civil y penal. Responsabilidad

y obligaciones del personal directivo, técnico y mandos intermedios. Responsabilidad y obligaciones de los operarios.

Investigación de accidentes:

Técnicas de investigación de accidentes. La notificación: Accidentes que hay que notificar, quién debe hacer la notificación, cómo se ha de notificar. El registro de accidentes. La investigación. La localización de riesgos.

Inspecciones de seguridad:

Distintas modalidades de la Inspección de seguridad. Planeamiento de la Inspección de seguridad, metodología de la inspección. Lista de verificación de riesgos. Informe y valoración.

Estadísticas para la seguridad:

Accidente de trabajo con baja. Accidente de trabajo sin baja. Incapacidad e invalidez. Índice de frecuencia. Índice de gravedad. Otros índices. Índice de seguridad, duración media de incapacidades, tasa de incidencia.

Ordenanza General de Higiene y Seguridad:

Ambito de aplicación. Partes que la componen. Contenido.

Normas de seguridad:

Utilidad de las normas de seguridad. Las normas como aplicación de la reglamentación oficial. Clasificación de las normas de seguridad. Características de las normas. Mecanismo normalizador. Divulgación y conocimiento de las normas.

Agentes físicos:

Definición de los principales agentes físicos laborales. Técnicas de evaluación. Técnicas generales de control.

Contaminantes químicos:

Definición de los principales contaminantes químicos laborales. Técnicas de evaluación. Técnicas generales de control.

Protecciones:

Definición de protecciones colectivas. Defensas y resguardos. Tipos de protecciones personales. Homologación de prendas de protección personal.

Riesgos específicos de la actividad:

Estudio de los riesgos propios de la actividad. Métodos preventivos de concreta aplicación.

SEGUNDO CURSO

TECNOLOGIA

Semiconductores especiales:

Transistor. Transistor unión. Diodo túnel. Diac. Triac. (funcionamiento y características).

Circuitos integrales:

Teoría de integración. Integración híbrida. Integración de circuitos lógicos y analógicos. Ventajas de la integración.

Teorema sobre circuitos:

Redes de Pi y en T. Leyes de Kirchof. Puente de Weastone. Teorema de Thevenin.

Conformadores de onda:

Circuitos de conformadores e integradores. Circuitos de acoplamiento. Circuitos bistables y multivibradores.

Técnicas digitales. Circuitos lógicos:

Funciones lógicas básicas. Familias lógicas. Curvas de transferencia. Velocidad y disipación. Sumadores y restadores. Bistables básicos. Bistables JK D.T y síncronos. Generadores secuenciales. Sistemas digitales MOS-LST. Convertidores A/D y D/A.

Tubos de rayos catódicos:

Enfoque del rayo de electrones. El cañón electrónico. El tubo de rayos catódicos. Deflexión eléctrica y magnética. Pantallas fluorescentes. Alimentación del TRC. Funcionamiento del oscilógrafo. Tubos utilizados en receptores de TV.

Válvulas especiales para radiodifusión:

Características. Válvulas de rejillas en masa. Válvulas Klystron. Válvulas de onda progresiva. Magnetron.

Ondas electromagnéticas y su programación:

Atecuación. Variación del campo. Medida del campo. Superficial y reflejada. Desvanecimiento. Diagramas.

Transmisión electrónica de la imagen:

Ondas electromagnéticas en muy altas frecuencias y ultrafrecuencias y su programación. Programación electromagnética. Antenas. Líneas de transmisión. Potencia radiada.

Aparatos de medida.

Descripción del funcionamiento y manejo de los siguientes aparatos de medida: Polímetros digitales. Voltímetros electrónicos y selectivos. Generadores de BF y RF. Medidores de ROE.

Medidores de «flutier» y «wow». Analizadores de redes. Puntos de Z. Frecuencímetros y contadores. Filtros activos. Analizadores de espectros. Medidores de intensidad de campo. Analizadores en tiempo real. Generadores de ruido. Generadores de sincronismo. Analizadores de modulación. Medidores de desviación de fase (fasímetro). Monitores forma de onda.

Receptores B y N

Antenas, receptores, mantenimiento y ajuste:

Acoplamiento de antena. Selector y conversor. Antenas receptoras. Ampliación FI. Paso de banda. Tipos de detección. Polaridad. Retrodinación de portadoras. Amplificación, imagen y sonido. Deflexión y sincronismos. Recorte y reparación de impulsos. Generadores barrido CAF. Etapas de salida. El tubo de imagen. Automatismo. Fuentes de alimentación. Alimentación de MAT.

Fundamentos del sonido

Teoría del sonido:

Historia. Formación. Propagación. Medidas. Mínimos cambios perceptibles. Leyes del sonido. Los infrasonidos. El oído. El aparato fonador.

Acústica física y fisiología:

Reflexión, refracción, difracción y difusión del sonido. Reverberación. Eco. Resonancia. Frecuencias propias. Sensación sonora. Enmascaramiento. Expresión subjetiva del sonido. Unidades.

Equivalencia mecánico-eléctrica:

Analogía entre los sistemas mecánicos y eléctricos. Mediciones electro-acústicas. Distorsiones y su medida.

La música en su aspecto físico:

Las notas. Escalas musicales. Instrumentos musicales (organo, guitarra, etc.). Naturaleza de la música. Cuerdas. Tubos. Membranas, varillas. Música electrónica.

Acondicionamiento acústico

Materiales acústicos:

Materiales absorbentes porosos y reflectores. Absorción en función de la frecuencia. Difusores.

Insonorización. Acondicionamiento:

Aislamiento acústico. Desacople acústico. Absorción acústica. Coeficientes. Regulación de las frecuencias propias. Estudios de radio, televisión, cine y grabación. Tiempo óptimo de reverberación. La reverberación artificial.

Sonorización de locales:

La sonorización en los locales cerrados. La sonorización en espacios abiertos. Sonorizaciones especiales.

Captación, registro y tratamiento del sonido

Transductores electroacústicos:

Micrófonos. Tipos. Características de los micrófonos. Medidas. El altavoz. Tipos. Distorsión en los altavoces.

Toma de sonido. Mezcla:

Escucha microfónica. Reverberación aparente. Perspectiva sonora electroacústica subjetiva. Práctica de la captación de nota en radio, televisión, cine. La mezcla y la dinámica. Equilibrio tonal. Microfonogenia. La toma estereofónica. Equilibrio tonal y tímbrico. El color, definiciones.

La dinámica. Medida:

Dinámica sonora y dinámica aparente. Dinámica admisible en cada sistema electroacústico. Límite superior. Límite inferior. Regulación de la dinámica en el estudio. Regulación en el control (manual). La comprensión automática. Aparatos de medida. Monitores.

PRACTICAS

Prácticas de medida y características de semiconductores especiales. Análisis práctico del transistor, transistor unión, diodo túnel, diac y triac.

Prácticas con circuitos integrados. Construcción de circuitos integrados.

Medidas. Comprobación de las ventajas de la integración. Comprobación práctica de los teoremas sobre circuitos. Mantenimiento de circuitos con conformadores de onda.

Prácticas con circuitos digitales. Prácticas y mantenimiento con circuitos lógicos.

Prácticas de medidas en oscilógrafos. Comprobación de resultados.

Prácticas sobre transmisión electromagnética. Medidas. Transmisión electromagnética de la imagen.

Reparación y construcción de un polímetro. Prácticas con otros aparatos de medida.

Mantenimiento y ajuste de receptores. Detección de averías. Reparaciones en un receptor.

Prácticas sobre sonido, medidas de sonido.

Prácticas sobre audición. Comprobación de la reflexión, refracción, difracción y difusión del sonido. Experiencias de reverberación, eco, resonancia, frecuencias propias, sensación sonora y enmascaramiento. Comprobación de la expresión sub-

jetiva del sonido. Comprobación de la equivalencia mecánico-eléctrica. Mediciones electro-acústicas. Medida de distorsiones. Prácticas de física sobre la música.

Comprobación de resultados con materiales acústicos. Comprobación de resultados de insonorización. Realización de acondicionamientos acústicos.

Comprobación de resultados de sonorización de locales. Realización de sonorizaciones en espacios abiertos.

Prácticas con micrófonos y altavoces. Medidas en micrófonos. Reparaciones. Comprobación de características. Medidas y comprobación de altavoces. Reparaciones.

Prácticas de toma de sonido y mezcla. Práctica de la captación sonora en radio, TV, cine. La toma estereofónica. Mezcla de sonidos.

Prácticas de medidas de la dinámica sonora.

Prácticas de medidas de la dinámica sonora.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA Y COMUNICACION

Simbología de semiconductores especiales. Dibujos de circuitos. Circuitos integrados.

Dibujos de circuitos de los teoremas. Redes de Pi y en T. Leyes de Kirchof. Puente de Weastone. Teorema de Thevenin.

Simbología gráfica. Técnicas digitales. Circuitos lógicos. Dibujo de curvas de transferencias.

TERCER CURSO

TECNOLOGIA

Centros emisoras

Transmisores de AM.

El oscilador. Tipos. Control automático de frecuencia. Estabilizador. Separadores. Multiplicadores. Modulador. El paso de potencia. Alimentación. Refrigeración. Aparatos de medida. Protección. Antenas. Líneas de transmisión.

Transmisores de FM y estereofónicos:

El oscilador. CAF. Divisores de frecuencia. Modulador. Etapa de salida. Alimentación. Aparatos de medida. Protección. Antenas. Líneas de transmisión. Transmisores estereofónicos.

Limitadores. Mesa de control. Indicadores:

El limitador. El compresor. El encrestador. Distorsión en los diversos tipos. Variación de las características. Medidas. Mesa de control. Características. Indicadores de modulación. El campo de antena de radiodifusión. Las casetas de acoplamiento y automatismo.

Centros de producción de programa

Estudios. Locutores. Controles:

El estudio de radiodifusión. Locutorio. La mesa de mezcla en radiodifusión. Magnetófono. El fonocaptor. El reverberador. La monitorización acústica y óptica VU picómetro y modulómetro. Productor de efectos. Corrector de señal. Intercomunicación.

Control central. Intercomunicación. Señalización:

La amplificación y reparación de señales. Sistemas de intercomunicación. Indicadores. Aparatos de medida. Intercomunicación. Señalización. Servicios auxiliares. Cambio automático.

Equipos móviles y enlaces:

El mezclador portátil. Grabador portátil. Unidades móviles complejas. Micrófonos especiales. La red telefónica. Líneas microfónicas. Enlaces radioeléctricos para transmisiones. Teléfono de interconexión.

Equipos especiales. Correctores:

La corrección de dinámica. Necesidad de su utilización. Distorsión. El limitador. El compresor. El expansor. El encrestador. Los correctores de relación señal-ruido. Tipos y utilización en grabaciones musicales.

Red de alimentación. Generadores auxiliares:

Distribución de la red eléctrica en estaciones y estudios de radiodifusión. Cambio automático. Seguridad. Luces de emergencia. Luces de seguridad. El grupo electrógeno. La batería de acumuladores. Automatismo.

Centros emisoras TV

Emisores. Reemisor. Multiplexor:

La oscilación. Amplificación. Modulación. Paso final. Imagen y sonido. Automatismo. Corrección. Aparatos de medida. Protección. Recortadores y restauradores. El reemisor. El multiplexor. Desmultiplexor. Automatismo. Mando a distancia.

Enlaces hertzianos:

Características principales. Antenas para radio enlace.

Antenas:

Características principales. Aclimatación:

Centros de producción

Cadena de cámaras B y N:

Cabeza de cámara. Preaplicación. Deflexión. Óptica. Dispositivos de indicación. Sistema de intercomunicación. Contr-

técnico. Correctores. Fuente de alimentación. Ajustes compensadores. Forma de onda.

Cadena de cámara en color:

Cabeza de cámara. Preamplificación. Reflexión. Reparador de tubos. Objetivos de secuencias. Codificador. Generador. Canal de crominancia.

Mezcladores de imagen y de sonido. Generadores de efectos.

Mesa de mezcla. Circuitos principales. Generador de efectos. Teoría general. Clase de efectos. Generadores de borrado y sincronismos. Tipos de impulsos. Alimentación. Mezcladores de sonido.

Videógrafo. Telecines:

Sistemas de registro. Cabezas. Modelos de color. Edición electrónica. Medidas de nivel. Telecines. La conversión de imágenes. El multiplexor óptico. La cámara. Corrección. Mando a distancia. Alimentación. Sincronización.

Control central. Monitores:

Componentes principales. Características. El tubo de imagen. Sincronismos. Reflexión. Correcciones. Circuitos de luminancia. Crominancia. Automatismos. Alimentación. Oscilador.

Unidades móviles:

Características principales. Enlaces. Equipos autónomos.

Equipos especiales:

Convertidor de normas. Enlaces internacionales. Mesa de sincronización y de montaje. Eidoform. Transparencia. Teleprinter. Sintetizador de imagen.

Receptores en color:

Acoplamiento de antena. Selector y conversor. Antenas TV. Color. Amplificadores FI. Paso de banda. Iluminación y crominancia. Deflexión y sincronismo. Tipos de detección. Polaridad. Meterodinación. Amplificación de imagen y sonido. Tubo de imagen. Ajustes y automatismos. Alimentación de baja y MAT.

La luz

Teoría de la luz:

El fenómeno de la visión. Unidades. Propagación. Reflexión y refracción de la luz. Óptica fisiológica.

Óptica:

Leyes fundamentales. Formación de imágenes. Sistemas ópticos. Lentes «zoom». Aberraciones. Campo eléctrico y magnético. Lentes eléctricas y magnéticas. El cañón de electrones.

Fotoelectricidad:

El fenómeno fotoeléctrico. Otros fenómenos luminosos. Parámetros. La fotocélula. Características. Distorsiones. El mosaico.

Fotometría:

Intensidad luminosa. Flujo luminoso. Iluminación, luminancia. Unidades fotométricas. Fotómetro y termocolorímetro.

Color. Colorimetría:

El ojo humano, conos y bastoncillos. Defectos visuales. Poder separador. El color, mezcla aditiva y sustractiva. Longitud de onda dominante y pureza. Primarios y complementarios. Caja de colores. Conceptos de matiz. Brillo y saturación. Temperatura de color. Coeficientes tricromáticos de una luz de cualquier color. Curvas de cromaticidad y representación vectorial.

Filtros:

Aditivos. Sustrativos. Naturaleza transversal de las ondas. Polarización.

La imagen. Captación y registro de la imagen

Fotografía y cinematografía.

Principios de la fotografía. Cámara fotográfica. Empleo de los objetivos. Película fotosensible. Proceso químico. La imagen en movimiento. Cámara cinematográfica. Kinescopio. Historia. Ampliadora y reproductora. Fotografía gigante.

Tubo de toma de televisión:

Historia. Iconoscopio. Ortinoscopio. Orticon de imagen. Emtrón. Vidicón. Plumbicón. El tubo para color. Haz electrónico de exploración.

Tubo de reproducción de televisión:

Principios. Desviación. Tipos. Trampa de iones. El tubo de proyección. Distintos tipos de tubo de imagen color. Iluminación de observación y captación.

Registro y reproducción magnética:

Teoría. Cabezas de grabación. Modulación de frecuencias en la grabación. Exploración helicoidal. Videocassettes. Grabación en discos. Futuro de la grabación de imagen.

Proyectores de imagen fija y móvil:

Proyección fotográfica y cinematográfica. Principios básicos. Proyectoras de imagen fija. Proyectores de imagen móvil. Telecines. Sala de proyección.

Transmisión de la imagen en televisión

Barridos. Sincronismos. Señal compuesta:

El barrido en tubo de cámara y tubos de imagen y proyección. Campos eléctricos y magnéticos en el movimiento de un electrón. Señal de video. Impulsos de sincronismos. Preigualación y posigualación. Deformación de impulsos.

Sistemas en B y N y color:

Historia. Sistemas NTSC, PAL, SECAM. Compatibilidad y re-compatibilidad de los sistemas. Diferentes normas en televisión.

Circuito cerrado de televisión:

Esquemas de bloques. Distintos tipos. El modulador.

Recepción de imágenes:

Pantallas. Monitores. Receptores convencionales. Eidoform. Pantalla gigante de televisión.

PRACTICAS

Prácticas en una emisora: Transmisores AM. Mantenimiento de un oscilador. Prácticas de control automático de frecuencia. Estabilizador. Separadores. Multiplicadores. Modulador. Estudio práctico de antenas. Prácticas con líneas de transmisión.

Prácticas en una emisora: Transmisores de FM y estereofónicos. Mantenimiento de un oscilador. CAF. Divisores de frecuencia. Desfasadores. Preacentuación. Comprobación de la multiplicación de frecuencia. Prácticas de alimentación. Ejercicios prácticos con aparatos de medida. Prácticas de protección. Mantenimiento y prácticas con: Comprobación de resultados: Limitador-Mesa de control-Indicadores.

Prácticas en controles y estudios: Mantenimiento del estudio en radiodifusión. Mantenimiento de la mesa de mezcla en radiodifusión del magnetófono. Mantenimiento en la producción de efectos: Mantenimiento, localización y reparación de averías.

Prácticas en control central: Amplificación y reparación de señales. Mantenimiento de los sistemas de intercomunicación. Comprobación de indicadores. Medidas.

Prácticas en equipos móviles: Mantenimiento del mezclador portátil. Mantenimiento del grabador portátil. Mantenimiento de unidades móviles. Reparación de micrófonos especiales. Utilización de la red telefónica. Uso de líneas telefónicas. Realización de enlaces radioeléctricos para transmisiones. Montaje de teléfonos de interconexión.

Prácticas en equipos: Control central. Monitores.

Ajuste. Mantenimiento. Localización y reparación de averías.

Prácticas en equipos: Unidades móviles, enlaces y equipos autónomos.

Ajuste. Mantenimiento. Localización y reparación de averías.

Prácticas en equipos: Equipos especiales.

Reparación y mantenimiento de los siguientes equipos: Convertidor de normas. Enlaces internacionales. Mesa de sincronización y de montaje. Eidoform. Transparencia. Teleprinter y sintetizador de imagen. Ajuste. Localización y reparación de averías.

Mantenimiento y ajuste de receptores. Localización y reparación de averías.

Prácticas sobre la teoría de la luz. Comprobación de la propagación, reflexión y refracción de la luz.

Prácticas de óptica. Formación de imágenes. Prácticas con sistemas ópticos. Prácticas con lentes «zoom». Prácticas con el cañón de electrones.

Medidas fotométricas. Medida de intensidad luminosa, flujo luminoso, iluminación, luminancia. Prácticas con fotómetro y termocolorímetro.

Prácticas de fotoelectricidad. Comprobación del fenómeno fotoeléctrico.

Prácticas de color y colorimetría. Comprobación del brillo de saturación y la temperatura de color. Medidas.

Comprobación de resultados con filtros.

Comprobación de resultados de equipos especiales. Correctores. Mantenimiento y reparación de averías.

Prácticas de red de distribución y alimentación. Prácticas con generadores auxiliares. Distribución de la red eléctrica en estaciones y estudios de radiodifusión. Realización de un sistema de seguridad. Colocación de luces de emergencia y de seguridad. Mantenimiento del grupo electrógeno. Uso y mantenimiento de la batería de acumuladores.

Prácticas en equipos: Emisores. Reemisores.

Mantenimiento. Localización y reparación de averías.

Prácticas en equipos: Enlaces.

Mantenimiento. Localización y reparación de averías.

Prácticas en equipos: Cadena de cámaras en Blanco y Negro.

Ajuste. Mantenimiento. Localización y reparación de averías.

Prácticas en equipos: Cadena de cámaras en color.

Ajuste. Mantenimiento. Localización y reparación de averías.

Prácticas en equipos: Mezcladores y generadores de efectos.

Ajuste. Mantenimiento. Localización y reparación de averías.

Prácticas en equipos: Videógrafos. Telecines.

Reparación y mantenimiento de los sistemas de registro. Cábezas. Modelos de color. Edición electrónica. Medidas de nivel. Reparación y mantenimiento de telecines. Reparación y mantenimiento de la cámara. Corrección. Localización y reparación de averías.

Prácticas con la cámara fotográfica. Uso de los distintos objetivos. Utilización de la cámara cinematográfica. Operaciones con el kinescopio. Mantenimiento, localización y reparación de averías.

Prácticas en equipos: Imagen electrónica. Uso de la cámara de televisión. Manejo del magnetoscopio. Manipulación de la cinta magnética. Manejo de los equipos autónomos. Mantenimiento, localización y reparación de averías.

Comprobación del funcionamiento de los distintos elementos de los tubos de toma de televisión. Mantenimiento, localización y reparación de averías.

Comprobación del funcionamiento de los distintos elementos de los tubos de reproducción de televisión. Mantenimiento, localización y reparación de averías.

Prácticas de registro y reproducción magnética de imagen y sonido. Prácticas con videocassettes. Grabación en discos. Mantenimiento, localización y reparación de averías.

Prácticas con proyectores de imagen fija y móvil. Mantenimiento, localización y reparación de averías.

Proyección fotográfica y cinematográfica. Manejo del telecine. Mantenimiento, localización y reparación de averías.

Análisis práctico de barridos y sincronismos. El barrido en tubos de cámara y tubos de imagen y proyección.

Prácticas sobre impulsos de sincronismos. Reparación de averías.

Mantenimiento y reparación de circuitos cerrados de televisión.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA Y COMUNICACION

Dibujos de esquemas: Transmisores AM.

Dibujos de esquemas: Transmisores de FM y estereofónicos.

Dibujos de esquemas: Estudios. Locutorios. Controles.

Dibujos de esquemas: Control central. Señalización.

Dibujos de esquemas: Emisores. Reemisor. Multiplexor.

Dibujos de esquemas: Enlaces hercianos.

Dibujos de esquemas: Cadena de cámaras B y N.

Dibujos de esquemas: Cadena de cámaras en color.

Dibujos de esquemas: Mezcladores de imagen y de sonido.

Generadores de efectos.

Dibujos de esquemas: Videógrafos. Telecines.

Dibujos de esquemas: Control central. Monitores.

Dibujos de esquemas: Circuito cerrado de televisión.

Expresión gráfica de formación de imágenes en lentes: Óptica.

SEGURIDAD E HIGIENE

(Común a todas las especialidades)

Organización de la seguridad e higiene en España:

Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. Servicio Social e Inspección de Trabajo.

Riesgos y daños profesionales. Técnicas de lucha:

Alteraciones y modificaciones del ambiente, provocadas por el trabajo. El trabajo como origen del riesgo profesional. Clasificación de los daños profesionales: el accidente de trabajo, la enfermedad profesional, la fatiga, la insatisfacción, el envejecimiento prematuro.

Seguridad, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía, Psicología, Política social.

Economía de la seguridad. Estadísticas:

Los accidentes de trabajo en España: su repercusión económica. El coste de los accidentes de trabajo para la empresa. Métodos para su valoración: Método de Heinrich, método de Simonds, método de los elementos de producción. Repercusiones humanas y sociales.

Accidente de trabajo con baja. Accidente de trabajo sin baja. Incapacidad e invalidez. Índice de frecuencia. Índice de gravedad. Otros índices. Índice de seguridad, duración media de incapacidades, tasa de incidencia.

Responsabilidades legales. Organización de la seguridad:

Definición de responsabilidad. Responsabilidad y obligaciones del empresario: Administrativa, civil y penal. Responsabilidad y obligaciones del personal directivo, técnico y mandos intermedios. Responsabilidad y obligaciones de los operarios.

Tipos de organización de la Seguridad. Comités de Seguridad e Higiene. Vigilantes de Seguridad.

Inspecciones de Seguridad:

Distintas modalidades de la Inspección de Seguridad. Planteamiento de la Inspección de Seguridad, metodología de la Inspección. Lista de verificación de riesgos. Informe y valoración.

Investigación de accidentes:

Técnicas de investigación de accidentes. La notificación. Accidentes que hay que notificar, quién debe hacer la notificación, cómo se ha de notificar. El registro de accidentes. La investigación. La localización de riesgos.

Normas de seguridad. Ordenanza General de Seguridad e Higiene:

Utilidad de las normas de seguridad. Las normas como aplicación de la reglamentación oficial. Clasificación de las normas de seguridad. Características de las normas. Mecanismo normalizador. Divulgación y conocimiento de las normas.

Ambito de aplicación. Partes que la componen. Contenido.

Riesgos eléctricos:

Factores que influyen en el efecto eléctrico. Tipos de contactos eléctricos. Medidas de seguridad: Informativas y de protección. La electricidad estática.

Riesgo de incendios:

El proceso de combustión. Prevención básica contra incendios: Sistemas de detección y alarma. Clasificación de los distintos tipos de fuegos. Equipo y medios de extinción.

Orden y limpieza. Color y señalización:

Orden y limpieza de los locales de trabajo. El color en la industria. Colores de seguridad. Principios generales para su aplicación. El color en el equipo de protección personal. Señalización: Señales y rótulos de seguridad.

Operaciones de manipulación:

Operación que requiere el desplazamiento de materiales. Levantamiento manual con medios mecánicos. Transporte manual con medios mecánicos.

Defensas y resguardos:

La protección de la maquinaria. Partes de las máquinas que necesitan resguardos: Punto de operación, transmisión, piezas dotadas de movimiento. Clases de defensas y resguardos. Otros dispositivos de seguridad.

Protección personal:

Condiciones que debe reunir el equipo de protección. Selección del equipo adecuado, utilización y conservación. Clasificación del material de protección personal: La ropa de trabajo, protección de la cabeza, aparato visual, aparato auditivo, extremidades superiores e inferiores, sistema respiratorio.

Ruido:

Definición. Propiedades. Efectos sobre el hombre. Evaluación y control.

Ventilación:

Ventilación natural y artificial. Extracción general. Extracción localizada.

Trabajos en altura:

Escaleras. Tipos. Riesgos y prevención. Plataformas. Riesgos y prevención.

Contaminantes químicos:

Definición. Vías de entrada en el organismo. Efectos fisiológicos. Evaluación y control. Concentraciones máximas permisibles.

Radiaciones:

Tipos. Radiaciones ionizantes. Radiaciones no ionizantes. Efectos sobre el hombre. Evaluación y control.

Primeros auxilios:

Actuación en caso de: accidentes eléctricos, quemaduras, hemorragias y accidentes oculares.

Fracturas. Tipos. Transporte de accidentados.

Respiración artificial:

Actuación del socorredor. Masaje cardíaco externo.

LEGISLACION LABORAL

El Derecho del Trabajo. Concepto y especialidad.

Fuentes del Derecho del Trabajo. Ley. Reglamento. Ordenanzas Laborales. Reglamentos de Régimen Interior. Convenios colectivos: tramitación y aprobación. La costumbre laboral.

El contrato de trabajo. Concepto y objeto. Sujetos. Derechos y obligaciones. Contrato de trabajo colectivo o de grupo. Contrato de aprendizaje: elementos y extinción.

Clasificación profesional. Plantillas. Ascensos.

El salario. Concepto y clases. Salario mínimo. Primas. Premios y plusones. Protección del salario.

Jornada de trabajo. Horas extraordinarias. Jornadas especiales. Descanso dominical. Vacaciones. Excedencias.

Duración del contrato de trabajo. Clases de contratos atendiendo a su duración. Suspensión del contrato.

Representación legal de los trabajadores. Derechos y obligaciones de los Cargos Sindicales.

Derecho disciplinario. El despido: Causas y regulación. For-

ma, lugar y tiempo del despido. Despidos especiales. Indemnización. Otras causas de extinción del contrato de trabajo.

Conflictos colectivos de trabajo. La huelga: iniciación, regulación y resolución.

Organismos laborales de España. Ministerio de Trabajo. El Instituto Nacional de Previsión. Tribunales laborales.

La Jurisdicción laboral. La Magistratura de Trabajo: Competencias. El proceso laboral: Les partes. Conciliación. Vía administrativa previa. Demanda, citación, juicio y sentencia.

Recursos. El Tribunal Central de Trabajo. Sala VI del Tribunal Supremo.

Seguridad Social. Inscripción, afiliación, altas y bajas. Financiación de la Seguridad Social.

Acción protectora de la Seguridad Social. Accidentes de trabajo. Enfermedad profesional. Accidente no laboral y enfermedad común. Incapacidad laboral transitoria.

Invalidez. Vejez. Muerte y supervivencia. Protección a la familia. Desempleo.

El ejercicio de la profesión de Radio y Televisión. Estatuto de Profesionales de RTV. El Registro Oficial de Técnicos de Radio y Televisión.

Régimen laboral de personal de Empresas de Radiodifusión y Televisión. Régimen laboral en Radio Nacional de España y Televisión Española. Régimen laboral en el resto de Entidades de Radiodifusión. Sus características principales.

ORGANIZACION EMPRESARIAL

Concepto de Empresa. Clases de Empresas.

Elementos fundamentales. El trabajo y el capital.

La Empresa en el sistema capitalista. Diversos modelos jurídicos de Empresas y sus características.

Autofinanciación de las Empresas.

Cooperativas: Concepto. Objeto. Clases.

Funciones dentro de la Empresa: Comercial, técnica, social, administrativa y directiva.

Planificación y previsión. Políticos y objetivos.

Organización de la Empresa. La estructura. Organigrama.

Programación y control de actividad. Planificación y control.

Preparación de documentos. Distribución.

Control de existencias. Control de útiles de trabajo.

Estudio de costos. Concepto y clases de costos.

Control de costos.

Mejora de métodos. Productividad.

Gráficas y diagramas. Tipos de diagramas.

Estudio de tiempos. Formas de determinar el tiempo.

Cronometraje. Frecuencias. Tiempo asignado y cantidad de trabajo.

El salario. Concepto. Nivel salarial.

Sistemas de salarios: Por tiempo y por incentivos. Salarios a destajo. Escalas de salarios.

Sistemas de valoración del puesto de trabajo. Análisis del puesto. Sistemas de valoración.

FORMACION PROFESIONAL DE SEGUNDO GRADO

Rama: Imagen y Sonido

ESPECIALIDAD: OPERACIONES EN RADIO-TELEVISION

Régimen: Enseñanzas Especializadas

Operaciones en radio-televisión

CURSO PRIMERO

TECNOLOGIA

Estructura atómica y balística del electrón:

Teoría de la estructura atómica. Dinámica de una partícula. Comportamiento del electrón en un campo eléctrico y en un campo magnético. Energía del electrón. Electrón-voltio. Campos eléctricos y magnéticos paralelos y perpendiculares.

Resistencias: lineales y no lineales:

Clases. Tipos y características de resistencias lineales y no lineales. Circuitos con resistencias.

Condensadores. Capacitancia:

Condensadores. Clases y tipos. Reactancia capacitiva. Circuitos con condensadores.

Inductancia-impedancia:

Relación de fase en una inductancia. Reactancias inductivas. Inducción, autoinducción e inducción mutua. Circuitos con inductancias. Cálculo de bobinas.

Transformadores:

Relación de corrientes, voltajes e impedancias en transformadores. Relación de fase. Pérdidas de los transformadores. Tipo de transformadores y sus características. Cálculo de transformadores. Transformadores polifásicos.

Circuitos eléctricos en CA resonancia:

Circuitos RCL. Desfasajes en circuitos RCL. Distribución de VIW. Circuitos resonantes. Constantes de tiempo,

Filtros. Acoplamiento:

Bandas de transmisión en circuitos filtro. Distintos tipos de acoplamiento. Equivalencia de circuitos acoplados. Otros tipos de acoplamientos.

Válvulas de vacío:

Tipos de válvulas. Funcionamiento y características. Válvulas especiales para emisoras. Válvulas de gas. Circuitos fundamentales con válvulas. Ganancia, ruido y distorsión en las válvulas.

Semiconductores y fotosemiconductores:

Diodos de silicio y germanio. Tipos y características.

Transistores:

Transistores de punta de contacto, de unión, fet y MOS, etcétera. Procedimientos de fabricación, Curvas y características. Circuitos fundamentales.

Rectificadores. Fuentes de alimentación:

Transformadores para fuentes de alimentación. Tipos y características de rectificadores y filtros. Reguladores de V. Fuentes estabilizadas. Multiplicadores de V. Diseño de fuentes.

Oscilaciones. Impulso:

Condiciones de oscilación. Estabilidad en la frecuencia. Circuitos oscilantes básicos. Osciladores por cambio de fase. Klystron conversores.

Realimentación:

Realimentación en amplificadores. Influencia de la realimentación en la ganancia, distorsión en ruido y la fase, realimentación positiva y negativa. Amplificadores operacionales y diferenciales.

Amplificadores y audiodiferencia:

Clasificación de los amplificadores. El decibel. La unidad de volumen. Amplificadores de pequeñas señales. Distorsión, ganancia relación señal/ruido y respuestas de frecuencia en los amplificadores. Circuitos equivalentes. Amplificadores de potencia en B. F.

Rectificadores de radiofrecuencia: Amplificadores de radiofrecuencia:

Amplificadores de pequeñas señales en R. F. Características de los amplificadores de R. F. Clases de amplificadores. Amplificadores de paso de final de emisoras. Amplificadores de F. I. Generadores de armónicos o multiplicadores de frecuencia.

Modulación y demodulación:

Fundamentos de la modulación. Modulación por impulsos. Modulación de amplitud, fase y de frecuencia. Sistemas de modulación. Demodulación cuadrática. Demodulación lineal. Detección de FM. Recortadores de amplitud. Sistemas receptores de AM y FM. Controles automáticos de volumen.

Teoría del sonido:

Historia. Formación. Propagación. Medidas. Mínimos cambios perceptibles. Leyes del sonido. Los infrasonidos. El oído. El aparato fonador.

Acústica física y fisiológica:

Reflexión, refracción, difracción y difusión del sonido. Reverbación. Eco. Resonancia. Frecuencias propias. Sensación sonora. Enmascaramiento. Expresión subjetiva del sonido. Unidades.

Fundamentos del sonido

Equivalencia mecánico-eléctricas:

Analogía entre los sistemas mecánicos y eléctricos. Mediciones electro-acústicas. Distorsiones y su medida.

La música en su aspecto físico:

Las notas. Escalas musicales. Instrumentos musicales (orfanografía). Naturaleza de la música. Cuerdas. Tubos. Membranas, varillas. Música electrónica. Música concreta.

La luz

Teoría de la luz:

El fenómeno de la visión. Unidades. Propagación. Reflexión y refracción de la luz. Óptica fisiológica.

Óptica:

Leyes fundamentales. Formación de imágenes. Sistemas ópticos. Lentes «zoom». Aberraciones. Campo eléctrico y magnético. Lentes eléctricas y magnéticas. El cañón de electrones.

Fotoelectricidad:

El fenómeno fotoeléctrico. Otros fenómenos luminosos. Parámetros. La fotocélula. Características. Distorsiones. El mosáico.

Fotometría:

Intensidad luminosa. Flujo luminoso. Iluminación, luminancia. Unidades fotométricas. Fotómetro y termocilómetro.