

1. Captació de imatge. La senyal de TV. Introducció a les radiocomunicacions. Sistemes de modulació i demodulació. Senyals de vídeo: luminància i crominància. Classificació de les equips de tractament de senyals de vídeo segons la funció que realitzen: recepció, grabació/reproducció de senyals de vídeo, i grabació de imatges. Sistemes de televisió: PAL, NTSC i SECAM. Antenes i línies de transmissió.
2. Sistemes de vídeo: tipologia i característiques. Equips de les instal·lacions de vídeo: tipologia, funció i característiques. Monitorització i supervisió de la senyal de vídeo. Formats i tipus de grabació. Condicions de la sala on es ubica un sistema de vídeo. Perturbacions que afecten al sistema i precaucions que s'han de prendre.
3. Producció de vídeo i àudio. Postproducció. Procés d'edició. Estructura d'una emissor de televisió. Transmissió de senyals de ràdio i televisió. Espai radioelèctric. Distribució de bandes. Tipus de transmissió. Línies de transmissió. Equips de transmissió. Recepció i distribució de senyals de ràdio i televisió. Normativa internacional i reglamentació de telecomunicacions.
4. Instal·lacions d'antenes d'emissió: tipologia i classificació. Elements dels sistemes d'emissió de senyals de televisió terrestres, via satèl·lit i per cable. Elements dels sistemes d'emissió de senyals de ràdio. Configuració de sistemes per a la producció i emissió de senyals en ràdio i televisió. Processos de muntatge, ajustos i posades en servei. Tècniques i realització de mesures en sistemes d'emissió de ràdio i televisió. Diagnòstic d'averies en sistemes d'emissió de ràdio i televisió.
5. Instal·lacions d'antenes receptoras de televisió: tipologia i classificació. Antenes terrestres i antenes via satèl·lit. Instal·lacions unifamiliars i col·lectives. Característiques fonamentals de les instal·lacions d'antenes. Elements que componen les instal·lacions d'antenes. Sistemes de recepció. Tipus de distribució de la senyal. Sistemes d'amplificació.
6. Configuració d'instal·lacions d'antenes receptoras de televisió terrestres: especificacions funcionals, realització de càlculs, selecció dels equips, materials i elaboració de la documentació tècnica de la instal·lació. Construcció de la instal·lació: interpretació de la documentació, selecció d'elements i eines, muntatge dels elements, realització de proves i ajustos i verificació de les especificacions de la instal·lació. Normes de seguretat aplicables.
7. Configuració d'instal·lacions d'antenes receptoras de televisió via satèl·lit: especificacions funcionals, realització de càlculs, selecció dels equips, materials i elaboració de la documentació tècnica de la instal·lació. Construcció de la instal·lació: interpretació de la documentació, selecció d'elements i eines, muntatge dels elements, realització de proves i ajustos i verificació de les especificacions de la instal·lació. Normes de seguretat aplicables.
8. Diagnòstic i reparació d'averies en instal·lacions d'antenes receptoras terrestres i via satèl·lit. Tipologia i característiques de les averies. Tècniques i procediments emprats en el diagnòstic i reparació. Mitjans necessaris en la localització d'averies: mesurador de camp, analitzador d'espectres, inclinòmetre, etc. eines emprades. Normes de seguretat personal i dels equips.
9. Receptors de televisió: tipologia, característiques tècniques i rendiments. Diagrama de blocs dels receptors de televisió. Tractament que sofreix la senyal en cada bloque funcional. Funcionament a nivell de blocs dels receptors de televisió. Sistemes digitals en televisió: NICAM, TELETEXT, PIP, OSD, etc. Televisió d'alta definició.
10. Diagnòstic i reparació d'averies en receptors de televisió. Tipologia i característiques de les averies electròniques. Tècniques i procediments emprats en el diagnòstic i reparació de les averies. Mitjans necessaris en la localització d'averies: generadors de vídeo, oscil·loscopis, polímetres, etc. eines emprades. Normes de seguretat personal i dels equips.
11. Grabadors/reproductors de senyals de vídeo: tipologia, característiques tècniques i rendiments. Diagrama de blocs dels videograbadors. Tractament que sofreix la senyal en cada bloque funcional. Funcionament a nivell de blocs dels videograbadors. Elements electromecànics: càrrega i arrossega de cinta, servos i sistemes de control.
12. Grabadors d'imatges: tipologia, característiques tècniques i rendiments. Captadors d'imatge. Control de l'òptica. Diagrama de blocs de les càmeres de vídeo. Tractament que sofreix la senyal en cada bloque funcional. Funcionament a nivell de blocs de les càmeres de vídeo. Elements electromecànics: càrrega i arrossega de cinta, servos i sistemes de control.
13. Diagnòstic i reparació d'averies electromecàniques en grabadors/reproductors de senyals de vídeo i grabadors d'imatges. Tipologia i característiques de les averies electromecàniques. Tècniques i procediments emprats en el diagnòstic i reparació de les averies. Mitjans necessaris en la localització d'averies: cintes patrón, mesuradors de tensió, calibradors, etc. eines emprades. Normes de seguretat personal i dels equips.
14. Diagnòstic i reparació d'averies electròniques en grabadors/reproductors de senyals de vídeo i grabadors d'imatges. Tipologia i característiques de les averies electròniques. Tècniques i procediments emprats en el diagnòstic i reparació de les averies. Mitjans necessaris en la localització d'averies: cintes patrón, generadors de vídeo, caixes de llum i altres. eines emprades. Normes de seguretat personal i dels equips.
15. Principis bàsics del so. Magnituds fonamentals i unitats de mesura del so. Fenòmens acústics i electroacústics. Sistemes de so: tipologia i característiques. Equips. Instal·lacions de so: tipologia, funció i característiques. Condicions de la sala on es ubica un sistema de so. Perturbacions que afecten al sistema i precaucions que s'han de prendre.
16. Instal·lacions electroacústiques en recintes oberts i locals tancats: tipologia i característiques fonamentals. Elements i configuració d'instal·lacions de so en recintes oberts: especificacions funcionals, realització de càlculs, selecció dels equips, materials i elaboració de la documentació tècnica. Construcció d'instal·lacions: interpretació de la documentació, selecció d'elements i eines, muntatge dels elements, realització de proves i ajustos i verificació de les especificacions de les instal·lacions. Normes de seguretat aplicables.
17. Diagnòstic i reparació d'averies en instal·lacions de so interior i exterior. Tipologia i característiques de les averies. Tècniques i procediments emprats en el diagnòstic i reparació. Mitjans necessaris en la localització d'averies: sonòmetre, generadors de so, inyectors de so, etc. eines emprades. Normes de seguretat aplicables.
18. Equips de tractament de senyals d'àudio: tipologia, característiques fonamentals i rendiments. Tractament de senyals d'àudio. Amplificadors, equalitzadors i mescladors: tipologia, diagrames de blocs funcionals, circuits, funcionament i tractament que sofreix la senyal elèctrica. Conjunts electromecànics. Diagnòstic i reparació d'averies en equips de tractament de senyals d'àudio: tipologia i característiques de les averies electromecàniques i electròniques; tècniques i procediments emprats, mitjans i eines emprades. Normes de seguretat personal i dels equips.
19. Equips d'emissió i recepció de ràdio: tipologia i característiques fonamentals. Emissió i recepció. AM i FM. Tècniques analògiques i digitals. Emissor de ràdio i receptor de ràdio: tipologia, diagrames de blocs funcionals, circuits, funcionament i tractament que sofreix la senyal elèctrica. Conjunts electromecànics. Diagnòstic i reparació d'averies en equips d'emissió i recepció de ràdio: tipologia i característiques de les averies electromecàniques i electròniques; tècniques i procediments emprats, mitjans i eines emprades. Normes de seguretat personal i dels equips.
20. Equips de gravació i reproducció d'àudio sobre cinta magnètica: tipologia i característiques fonamentals. Gravació magnètica i cintes. Procés de gravació i reproducció. Grabadors i reproductors de cintes: tipologia, diagrames de blocs funcionals, circuits, funcionament i tractament que sofreix la senyal elèctrica. Conjunts electromecànics. Diagnòstic i reparació d'averies en equips de gravació i reproducció d'àudio sobre cinta magnètica: tipologia i característiques de les averies electromecàniques i electròniques; tècniques i procediments emprats, mitjans i eines emprades. Normes de seguretat personal i dels equips.
21. Equips d'àudio digitals realitzats amb tecnologia òptica: tipologia i característiques fonamentals. Discs òptics. Reproductors de discs compactes: tipologia, diagrames de blocs funcionals, circuits, funcionament i tractament que sofreix la senyal elèctrica. Conjunts electromecànics. Diagnòstic i reparació d'averies en equips d'àudio amb tecnologia òptica: tipologia i característiques de les averies electromecàniques i electròniques; tècniques i procediments emprats, mitjans i eines emprades. Normes de seguretat personal i dels equips.
22. Averies: Parts, històrics i estadístics. Definició de procediments de diagnòstic d'averies: detecció de punts crítics, elaboració i realització de plans de prova i assaig. Definició d'utils per al diagnòstic d'averies.
23. Manteniment en un taller electrònic: tipologia i característiques. Planificació i programació de les activitats. Tècniques i utils específics emprats en la programació d'activitats. Gestió dels recursos. Organització dels llocs de treball i la informació tècnica.
24. Documentació per a la gestió d'un taller de manteniment: inventaris, fulles de material, boletins d'averies i altres. Organització d'almacens. Codificació de materials. Tècniques per a la gestió de "stock". Elaboració d'albarans i factures. eines informàtiques per a la gestió d'un taller. Llibres de reclamacions. Reglamentació i normativa vigent.
25. Principis d'electrònica digital. Àlgebra de Boole. Portes lògiques. Funcions bàsiques combinacionals: decodificadors, codificadors, multiplexors, etc. Funcions bàsiques seqüencials: bistables, comptadors, registres, etc. Aplicacions dels dispositius digitals en els equips informàtics.
26. Diferències entre sistemes cableats i programables. Microprocessadors. Microcontroladors Dispositius lògics programables. Arquitectura bàsica dels sistemes microprocessats i elements que la componen: microprocessador, memòria, dispositius d'entrada/sortida, gestor d'interrupcions, controlador del bus, etc.: característiques, tipologia, funcionament i aplicacions. Buses en els sistemes microprocessats. Funcionament dels sistemes microprogramables.
27. Sistemes informàtics monousuari: característiques i camps d'aplicació. Principis de funcionament d'una computadora. Unitat central del procés: arquitectures microprocessades CISC i RISC, coprocessadors, bancs de memòria, memòria cau, controlador d'interrupcions, tipus de buses, etc. Dispositius d'almacenament: cintes magnètiques, discs flexibles i durs, disquetes, discs òptics, etc. Tarjetas controladores. Entrades i sortides paral·leles i sèrie. Tarjetas d'entrada i sortida. "Slots" d'expansió del sistema.
28. Dispositius perifèrics: classificació i funció. Teclats, monitors i controladores de vídeo, impresores, ratons, "scanner", traçadors gràfics i altres. Tipologia, característiques fonamentals i connexió. Condicions de la sala on es ubica el sistema informàtic. Perturbacions que afecten al sistema i precaucions que s'han de prendre.
29. Sistemes informàtics multiusuari: característiques i camps d'aplicació. Entorn bàsic del sistema: comunicació entre terminals, servidor del sistema, compartició de recursos, protecció de nivells d'accés, etc. Elements de l'entorn: servidor, terminals, unitats de disc, monitors i altres: tipologia i característiques. Condicions de la sala on es ubica el sistema informàtic. Perturbacions que afecten al sistema i precaucions que s'han de prendre.
30. Configuració, instal·lació i posada a punt de sistemes informàtics monousuari. Característiques tècniques i funcionals dels sistemes. Composició del sistema en funció de les necessitats. Instal·lació de subministre d'energia. Connexió de tarjetas i elements dels sistemes. Configuració "hardware" del equip. Configuració "software" del equip. Realització de proves i ajustos. Realització de mesures en sistemes informàtics monousuari.

31. Equipos microinformáticos: tipología, características técnicas y prestaciones de la unidad central. Diagramas de bloques. Tratamiento que sufre la información en cada bloque funcional y funcionamiento de los mismos en los equipos microinformáticos.
32. Periféricos básicos de los equipos microinformáticos: tipología, características técnicas y prestaciones. Diagramas de bloques. Tratamiento que sufre la señal en cada bloque. Funcionamiento de los bloques funcionales de los periféricos básicos.
33. Diagnóstico y reparación de averías "hardware" y "software" en sistemas informáticos monousuario. Tipología y características de las averías físicas y lógicas. Técnicas y procedimientos empleados en la diagnosis de averías. Medios necesarios en la localización de averías: tarjetas de diagnóstico, analizador lógico, programas de comprobación y otros. Herramientas utilizadas. Normas de seguridad personal y de los equipos.
34. Diagnóstico y reparación de averías "software" en equipos microinformáticos. Tipología y características de las averías "software". Técnicas y procedimientos empleados en la diagnosis y reparación. Medios necesarios en la localización de averías: "software" de diagnóstico, programas antivirus y otros. Herramientas utilizadas. Normas de seguridad personal y de los equipos.
35. Diagnóstico y reparación de averías electromecánicas y electrónicas en equipos microinformáticos y periféricos. Tipología y características de las averías electromecánicas. Técnicas y procedimientos empleados en la diagnosis y reparación de las averías. Medios necesarios en la localización de averías. Herramientas utilizadas. Normas de seguridad personal y de los equipos.
36. Sistemas operativos: tipología, características, estructura, versiones e instalación. Funciones de los sistemas operativos. Sistemas operativos más usuales. Entornos gráficos. Diferencias entre sistema operativo y entorno gráfico. Configuración de un sistema operativo: de la memoria, de los dispositivos de entrada, de las unidades de almacenamiento, etc. Secuencia de arranque de un ordenador.
37. Órdenes de un sistema operativo: tipología y clasificación. Interprete de comandos. Órdenes para la gestión de los recursos del sistema informático. Órdenes para la gestión de dispositivos de almacenamiento masivo. Órdenes para la gestión de ficheros. Órdenes para la gestión de los directorios y subdirectorios. Otros tipos de órdenes. Ficheros de automatización de procesos por lotes. Órdenes de los ficheros de procesamiento por lotes. Personalización y optimización del sistema. Ficheros de configuración. Órdenes de configuración.
38. Características y manejo de las utilidades y herramientas de un sistema operativo: gestor de memoria, editor de texto, desfragmentador, acelerador de disco, recuperador de datos y otras. Protección de la información y restricciones de acceso.
39. Aplicaciones de uso general: características, tipología y prestaciones. Instalación, configuración y utilización de procesadores de texto, gestores de base de datos, hojas de cálculo y diseñadores gráficos.
40. Metodología de la programación. Diseño y representación de algoritmos: diagramas de flujo (organigramas y ordinogramas: elaboración y simbología) y pseudocódigos. Técnicas de programación: convencional, estructurada y modular. Estructuras de los datos: variables, registros y listas.
41. Programa: estructura, instrucciones y datos. Lenguajes de programación: tipología, características y funciones. Lenguajes de alto nivel. Lenguajes de bajo nivel. Elección del nivel del lenguaje que debe emplearse. Criterios para la elección del lenguaje: velocidad, memoria disponible, tipos de periféricos etc.
42. Lenguaje C: características generales, elementos y estructura de un programa. Funciones de librería y usuario, entradas y salidas y estructuras de control selectivas e iterativas. Entorno de compilación. Codificación de programas en lenguaje C. Herramientas para la elaboración y depuración de programas en lenguaje C.
43. Estructura de datos estáticas en lenguaje C: arrays, cadenas, uniones, punteros, arrays de punteros, etc. Estructuras de datos dinámicas: listas, pilas, árboles, etc. Funciones. Punteros a funciones. Funciones predefinidas. Estructuras dinámicas. Librerías. Rutinas en lenguaje ensamblador. Gráficos en lenguaje C.
44. Comunicaciones básicas del ordenador a través del puerto serie y paralelo. Normas RS232-C y "Centronics": características, líneas y su función. Protocolos de comunicación. Elaboración de programas básicos de control a través del puerto serie y del puerto paralelo.
45. Instalaciones de enlace de baja tensión. Sistemas de distribución eléctrica: tipología y características. Acometidas. Caja general de protección. Línea repartidora. Centralización de contadores. Derivaciones individuales. Normativa vigente.
46. Instalaciones eléctricas de interior: tipología y características. Materiales empleados en las instalaciones: aparellaje de mando, protección y medida, conductores y otros. Simbología y esquemas eléctricos. Funcionamiento de las instalaciones básicas de interior. Normativa de las instalaciones de interior.
47. Cálculo de pequeñas instalaciones de vivienda. Nivel de electrificación. Potencia requerida. Sección de conductores. Elementos de corte y protección. Línea de puesta a tierra. Normativa vigente. Instrumentos de medidas eléctricas: tipología, características. Realización de medidas en instalaciones de baja tensión Precauciones en la realización de medidas.
48. Construcción de instalaciones eléctricas de baja tensión: interpretación de la documentación, selección de elementos y herramientas, montaje de los elementos, realización de pruebas y ajustes y verificación de las especificaciones de la instalación. Normas de seguridad aplicables.
49. Diagnóstico y reparación de averías en instalaciones eléctricas de baja tensión. Tipología y características de las averías. Técnicas y procedimientos empleados en la diagnosis y reparación. Medios necesarios en la localización de averías: polímetro, medidor de continuidad y otras. Herramientas utilizadas. Normas de seguridad personal y de los equipos.
50. Programas de diseño de esquemas por ordenador: tipología, características y prestaciones. Diseño de esquemas electrónicos por ordenador: configuración de los parámetros y captura, creación y edición de los elementos. Interconexión de los elementos, comprobación y verificación eléctrica del esquema. Simbología electrónica normalizada.
51. Programas de diseño de placas de circuito impreso por ordenador: tipología, características y prestaciones. Diseño de placas de circuito impreso por ordenador: configuración de los parámetros, selección del tamaño de la placa y captura, creación y edición de los componentes. Trazado de las pistas de forma automática y manual a simple y doble capa. Verificación del trazado realizado.
52. Criterios para la selección de las placas de circuito impreso: número de capas, espesor, tipo de dieléctrico, frecuencia de trabajo y otros. Criterios para la ubicación de los componentes en las placas de circuito impreso: interferencias electromagnéticas, disipación térmica y otros. Criterios para el trazado de pistas en las placas de circuito impreso: longitud crítica, anchura, tipos de taladro, etc.
53. Obtención de la documentación técnica impresa y en soporte informático para la construcción de prototipos. Esquemas eléctricos. Listado de materiales. Listado de conexiones eléctricas. Planos de pistas y de componentes. Máscaras de soldadura. Planos de taladro. Formatos normalizados para la presentación de la documentación técnica.
54. Elaboración de placas de circuito impreso: fases, agentes utilizados, técnicas y procedimientos empleados, máquinas y herramientas necesarias. Taladrado: manual y automático. Fotosensibilizado. Revelado. Grabado. Decapado. Serigrafiado. Control de calidad. Normas de seguridad personal y de los aparatos.
55. Montaje de componentes en placas de circuito impreso: fases, técnicas y procedimientos empleados, máquinas y herramientas utilizadas. Montaje de componentes: manual y automático. Soldadura: manual y automática. Calibración y programación de la maquinaria empleada. Normas de seguridad personal y de los aparatos.
56. Pruebas funcionales y ajustes en los prototipos electrónicos. Interpretación de la documentación técnica: determinación de las pruebas y ajustes necesarios. Instrumentación necesaria: selección y calibración. Ajustes y puesta a punto de los prototipos. Pruebas funcionales en estática y dinámica. Elaboración de informes de los resultados obtenidos.
57. Calidad y fiabilidad en electrónica: conceptos fundamentales. Diseño de procedimientos para los controles de calidad y fiabilidad. Fases en los controles de calidad y fiabilidad. Pruebas, ensayos técnicos, máquinas y herramientas empleadas en los controles de calidad y fiabilidad. Elaboración de informes. Normativa vigente.
58. La red telefónica conmutada. Centrales telefónicas: tipología, características y jerarquía. Sistemas de conmutación. Equipos de conmutación automática. Elementos de un sistema telefónico. Terminales telefónicos: tipología y características. Centralitas privadas de conmutación (PABX). La red digital de servicios integrados: características y servicios. Equipos e instalaciones auxiliares en telefonía.
59. Transmisión en telefonía. Transmisión analógica y transmisión digital: tipos y modos. Líneas y medios de transmisión: cables de pares, cuadretes, coaxial, fibra óptica y otras. Sistemas de señalización. Tipos de modulación y características. Multiplexación: tipología y características. Perturbaciones más usuales en los sistemas de telefonía.
60. Sistemas de telefonía móvil y celular: tipología, características y aplicaciones. Elementos de un sistema de telefonía móvil: tipología, función y características. Sistemas -TMA- y -GSM-: tipos de modulación y características. Los sistemas celulares: cobertura, geometría celular, conmutación entre celdas y otros. Tendencias en la telefonía personal. Sistemas de telefonía móvil en edificios o espacios cerrados.
61. Configuración y puesta a punto de sistemas de telefonía. Características técnicas y funcionales del sistema. Composición del sistema en función de las necesidades. Número de líneas necesarias. Asignación de terminales a líneas. Conexionado del sistema y de los terminales. Condiciones que debe reunir la instalación. Programación de la central. Realización de pruebas y ajustes. Realización de medidas en los sistemas de telefonía.
62. Instalaciones de telefonía interior: tipología, características y prestaciones. Diagrama de bloques de una instalación. Tratamiento que sufre la señal en los distintos bloques funcionales. Configuración de una instalación de telefonía interior: especificaciones funcionales, realización de cálculos, selección de los equipos, materiales y elaboración de la documentación técnica de la instalación.
63. Montaje de instalaciones de telefonía interior: interpretación de la documentación, selección de elementos y herramientas, montaje de los elementos, programación de la centralita, realización de pruebas y ajustes y verificación de las especificaciones de la instalación. Normas de seguridad aplicables.
64. Instalaciones teleinformáticas: tipología, características y prestaciones. Topología básica de redes. Diagrama de bloques de una instalación teleinformática. Tratamiento que sufre la señal en los distintos bloques funcionales. Montaje de instalaciones teleinformáticas: interpretación de la documentación, selección de elementos y herramientas, montaje de los elementos, realización de pruebas y ajustes y verificación de las especificaciones de la instalación. Normas de seguridad aplicables.
65. Diagnóstico de averías "hardware" y "software" en sistemas de telefonía. Tipología y características de las averías físicas y lógicas. Técnicas y procedimientos empleados en la diagnosis de averías. Medios necesarios en la localización de averías. Herramientas utilizadas. Normas de seguridad personal y de los equipos.
66. Diagnóstico y reparación de averías "hardware" en instalaciones de telefonía y teleinformáticas. Tipología y características de las averías "hardware". Técnicas y procedimientos empleados en la diagnosis y reparación. Medios necesarios en la localización de averías: reflectómetro, medidor de potencia óptica y otros. Herramientas utilizadas. Normas de seguridad personal y de los equipos.
67. Diagnóstico y reparación de averías "software" en centralitas de telefonía. Tipología y características de las averías "software". Técnicas y procedimientos empleados en la diagnosis y reparación. Medios necesarios en la localización de averías: "software" de diagnóstico, programas de configuración y otros. Herramientas utilizadas. Normas de seguridad personal y de los equipos.
68. Equipos telefónicos: tipología, características técnicas y prestaciones. Diagramas de bloques de los equipos telefónicos. Tratamiento que sufre la señal en cada bloque funcional. Funcionamiento de los bloques funcionales de los equipos telefónicos.
69. Equipos telemáticos: tipología, características técnicas y prestaciones. Diagrama de bloques de los equipos telemáticos. Tratamiento que sufre la señal en cada bloque funcional. Funcionamiento de los bloques funcionales de los equipos telemáticos.
70. Diagnóstico y reparación de averías electromecánicas y electrónicas en equipos telefónicos y telemáticos. Tipología y características de las averías electromecánicas y electrónicas. Técnicas y procedimientos empleados en la diagnosis y reparación de las averías. Medios necesarios en la localización de averías. Herramientas utilizadas. Normas de seguridad personal y de los equipos.